" УТВЕРЖДАЮ "

Зам.директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

" 23 " марта 1992 г.

Р Е К О М Е Н Д А Ц И Я

Государственная система обеспечения единства измерений

Методики поверки средств измерений давления

Технические описания

МИ 2203-92

Москва

1993 г.

gost.e-ecolog.ru

Р Е К О М Е Н Д А Ц И Я

ГСИ. Методики поверки средств измерений давления
Технические описания

МИ 2203 _ 92

Впервые

Введена в действие с I апреля 9

Рекомендация распространяется на методики поверки средств измерени давления, устанавливает их технические описания и имеет справочный характер:

I. В технические описания методик поверки включены следующие ключевые данные:

- наименование физической величины и обозначение единицы физическо величины
- специфические признаки физической величины
- специфические признаки средства измерений
- диапазон измерений
- метрологические характеристики средства измерений
- вид и номер документа на средство измерений
- операции поверки
- средства поверки
- условия поверки
- способ оформления результатов поверки
- разработчик документа

2. Методики поверки классифицированы по следующим группам однотипных средств измерений:

- абсолютное давление
- избыточное давление
- разность давлений

3. Технические описания методик поверки, действующих по состоянию на OI.OI.92 г., сведены в сборник, прилагаемый к настоящей рекомендаци

4. Сборник предназначен для разработчиков, экспертов и потребителе методик поверки.

Нач.отдела ВНИИМС Г.П.Сафаров

МИ III-76

Методика поверки образцовых средств измерений низких абсолютных давлений

I. Низкое абсолютное давление, Па(мм рт.ст.)

2. Абсолютное давление(воздуха)

3. Средства измерений низких давлений образцовые

4. $10^{-3} \div 10^{3}$ Па ($\sim 10^{-5} \div 10$ мм рт.ст.)

5. Относительная погрешность: 3 %

6. -

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности
Определение постоянной компрессионного манометра
Определение погрешности шкалы отсчетного устройства компрессионного манометра
Определение чувствительности мембранно-емкостного манометра
Определение коэффициента преобразования манометрического преобразователя мембранно-емкостного манометра
Проверка ухода нуля мембранно-емкостного манометра
Определение объемов измерительных резервуаров установки с калиброванными объемами
Определение погрешности образцового средства измерений

8. Государственный специальный эталон единицы давления для области низких абсолютных давлений по ГОСТ 8.107-81
Набор компрессионных манометров I-го разряда по ГОСТ 8.107-81
Образцовый вольтметр постоянного тока от 0 до 1000 В кл.0,2
Образцовые шкалы 2-го разряда по ГОСТ 8.020-75
Термометр с пределами измерений от 15 до 25°С
Образцовый вакуумметр,кл.0,16 по ГОСТ 6521-72

9. Атмосферное давление :750 $\pm$30 мм рт.ст.
Относительная влажность воздуха :65 $\pm$15 %
Напряжение сети 220 $\pm$4,4 В
Частота 50 $\pm$0,5 Гц
Содержание гармоник, не более 5 %
Температура воздуха 20 $\pm$5°С, температуру воздуха измеряют на расстоянии не более 0,5 м от поверяемого и образцового приборов на высоте не более 0,5 м над ними

10. Свидетельство о поверке

11. НПО "ВНИИМ",г.Санкт-Петербург

МИ I40-89

Методика поверки вакуумметров низких абсолютных давлений

I. Низкое абсолютное давление, Па(мм рт.ст.)

2. Абсолютное давление (воздуха)

3. Вакуумметры термопарные, ионизационные, магнитные

4. $700 \div 7.10^{-8}$ Па(от 5 до 5.10^{-10} мм рт.ст.)

5. Изменение давления, характеризуемое относительным изменением сигнала преобразователя за I мин,не должно быть более I0 % первоначального давления

6. -

7. Операции при поверке манометрических преобразователей:
Внешний осмотр
Определение градуировочных характеристик магнитного и термопарного преобразователей и постоянной ионизационного манометрического преобразователя
Операции при поверке измерительных блоков вакуумметров:
Внешний осмотр
Определение параметров измерительного блока

8. Образцовые компрессионные манометры I-го разряда по ГОСТ 8.I07-8I
Образцовые установки с калиброванными объемами I-го разряда по ГОСТ8.I07-8I
Образцовые редукционные градуировочные установки I-го разряда по ГОСТ 8.I07-8I
Образцовые компрессионные манометры II-го разряда по ГОСТ 8.I07-8I
Для поверки измерительных блоков магнитных и магнитных блокировочных вакуумметров применяют поверочную установку, состоящую из:цепей поверки балластных сопротивлений; цепей питания, цепи поверки измерительного прибора при измерении напряжений 2500 В в вакуумметре ВМБ-3А; 800 В и 2500 В-в вакуумметрах ВМ-I, ВМБ-2, цепи поверки измерительного прибора при измерении им токов, соответствующих различным давлениям, измеряемым вакуумметром;цепи поверки срабатывания блокировочного устройства вакуумметра
Для поверки измерительных блоков термопарных ВТ-2А; ВТ-3 ионизационных ВИ-3 и ионизационно-термопарных ВИТ-I; ВИТ-IА; ВИТ-2 вакуумметров применяют поверочную установку, состоящую из: цепи питания; цепи для поверки измерительных блоков термопарных вакуумметров и цепи для поверки измерительных блоков ионизационных вакуумметров
Для поверки измерительных блоков ионизационных вакуумметров ВИ-I2 применяют поверочную установку, состоящую из: цепи питания, цепи проверки режимов манометрического преобразователя и поверки стрелочного прибора при измерении им тока эмиссии; цепи поверки линейного усилителя ионных токов по напряжению

9. Температура окружающего воздуха 20 $\pm$ 5°С
Атмосферное давление.I0I325 $\pm$400 Па
Относительная влажность воздуха: до 80 %
Напряжение питающей сети: 220 $\pm$22 В
Поверочная среда: азот

I0.Выдача свидетельства

II. НПО "ВНИИМ" , г.Санкт-Петербург

Преобразователи измерительные Сапфир-22

Методы и средства поверки

1. Давление, кПа

2. Избыточное давление, абсолютное давление

3. Измерительный преобразователь, непрерывно преобразующий давление в унифицированный токовый сигнал (мА)

4. Диапазон измерения преобразователей (верхние пределы измерений):
   избыточного давления 0,06 кПа – 1000 МПа
   разрежения 0,25-100 кПа
   давления-разрежения –0,125÷+0,125 кПа; –0,1÷+2,4 МПа
   абсолютного давления 2,5 кПа-16 МПа
   гидростатического давления 2,5-250 кПа
   разности давлений 0,06 кПа-16 МПа

5. Предел допускаемой основной погрешности по ГОСТ 22520-85, ТУ25-02.720136-83, ТУ25-02.720441-85, ТУ25-02.100431-85, ТУ25-02.72.001-86, ТУ25-0272.002-86, ТУ25-2472.008-86, ТУ25-2472.010-86, ТУ25-7431.001-86, ТУ25-2472.0065-88

6. ГОСТ 22520-85, ТУ25-02.720136-83, ТУ25-02.720441-85, ТУ25-02.100431-85, ТУ25-02.72.001-86, ТУ25-0272.002-86, ТУ25-2472.008-86, ТУ25-2472.010-86, ТУ25-7431.001-86, ТУ25-2472.0065-88

7. Внешний осмотр
   Опробование
   Опробование герметичности
   Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала

8. Манометр абсолютного давления МПА-15 ТУ50-62-78
   Микроманометры: ММН-4 ТУ50-170-79 и МКВ-250 ТУ14-13-015-79
   Манометры грузопоршневые: МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 I и II разрядов; МП-2500 I разряда по ГОСТ 8291-83

   Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ТУ 50-46-78
   Преобразователь давления измерительный электрический ИПД ТУ25-05.2473-79
   Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ ТУ25-05..2472-79
   Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-250" ТУ50-004-78
   Манометр и вакуумметр для точных измерений МТИ,ВТИ ТУ25-05.143I-77
   Барометр М67 ТУ25-04-1797-75
   Вакуумметр теплоэлектрический ВТБ-1 ТУ110Т2 832.033ТУ-81
   Образцовая катушка сопротивления Р33I ТУ25-04.3368-78
   Магазин сопротивлений Р33 ГОСТ 23737-79 и Р483I ТУ25-04.3919-80
   Цифровой вольтметр Ц1516 ТУ25-04.2467-75
   Потенциометр постоянного тока Р363-1 ТУ25-04.3037-73
   Вольтметр универсальный Щ31 ТУ25-04.3305-77
   Миллиамперметр постоянного тока ГОСТ 8711-78
   Блок питания 22БП-36 ТУ25-02.720159-81
   Источник постоянного тока Б5-8 ТУ ЕЭ0.323.415-ТУ-78
   Установка сверхвысокого давления УПВД МП-1000 ТУ50-354-83
   Термометр стеклянный ртутный

9. Температура окружающего воздуха $23\pm2^{\circ}C$

   Атмосферное давление 84-106,7 кПа

   Напряжение питания $36\pm0,72$ В постоянного тока. Пульсация напряжения не более 0,5%

   Температура измеряемой среды в камерах преобразователей не должна отличаться от температуры окружающего воздуха более чем на $2^{\circ}C$

   Должны отсутствовать вибрация, тряска, наклоны и магнитные поля, кроме земного

10. Запись в паспорте

11. НИИТеплоприбор МПО "Манометр", г.Москва

МИ 603-86

Задатчик давления типа "Воздух" с постоянной эффективной площадью поршня.

Методика аттестации

I. Давление, кПа

2. Давление избыточное и вакуумметрическое

3. Задатчик избыточного и вакуумметрического давления

4. Диапазон выходного давления: минус 40 ÷ плюс 630 кПа

5. Класс точности 0,02; 0,05; 0,I

6.

7. Внешний осмотр

Проверка времени установления выходного давления

Определение метрологических параметров:

определение эффективной площади конического поршня

определение эффективной площади сферического поршня

определение расчетных значений массы грузов и поршня с грузоподъемным устройством и проверка соответствия их действительных значений расчетным

определение границы основной погрешности задатчика

8. Микроманометр компенсационный с концевыми мерами длины типов МКМ и ПМКМ с пределами измерений 0,I-4 кПа класса 0,0I

Манометр избыточного давления грузопоршневой типов МП-2,5, верхний предел измерений 250 кПа и МП-6, верхний предел измерений 600 кПа, классов 0,0I и 0,02 ГОСТ 8291-83

Вакуумметр грузопоршневой ВП, верхний предел измерений минус I00 кПа, классов 0,0I и 0,02 АБД2.832.025ТУ

Манометр показывающий, верхний предел измерений I00-2500 кПа ГОСТ 2405-88

Вакуумметр показывающий, верхний предел измерений минус I00 кПа ГОСТ 2405-88

Весы лабораторные образцовые ВЛО-20г-Iа, ВЛО-200г-Iа, ВЛО-Iкг-I ГОСТ 24I04-88

Гири граммовые и миллиграммовые образцовые I и 2 разрядов или классов I и 2 ГОСТ 7328-82

Секундомер механический ТУ25-I8I9.002I-90

Барометр или барограф ГОСТ 6359-75

Термометр ценой деления 0,I°С, диапазон измерений I5-35°С

Психрометр аспирационный

9. Температура окружающего воздуха I5-35°С

Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%

Барометрическое давление 680-780 мм рт.ст.

Отсутствие вибрации, тряски

I0. Свидетельство об аттестации

II. ВНИИ метрологической службы, г.Москва

Задатчик давления типа "Воздух" с переменной эффективной площадью поршня

Методика поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление
Вакуумметрическое давление
Разность давлений

3. Задатчик давления

4. Диапазон выходного давления: 22,5 Па ÷ 630 кПа
-22,5 Па ÷ -I00 Па

5. -

6. -

7. Внешний осмотр
Проверка времени установления выходного давления
Определение основной погрешности
Определение влияния изменения давления воздуха питания

8. Микроманометр компенсационный типов МКМ и ПМКМ класса 0,0I, диапазон измерений 0,I-4 кПа

Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250" класса 0,I и "Воздух-0,4" класса 0,05 ДДК 2.832.005ТУ

Манометр избыточного давления грузопоршневой типа МП-6 класса 0,02, верхний предел измерений:600 кПа и типа МП-2,5 класса 0,02, верхний предел измерений.250 кПа ГОСТ 829I-83

Вакуумметр грузопоршневой ВП, класса 0,02, верхний предел измерений: минус I00 кПа АБД-7832.025ТУ

Манометр показывающий, верхний предел измерений:минус I00 кПа - плюс I000 кПа ГОСТ 2405-88

Вакуумметр показывающий, верхний предел измерений: минус I00 кПа ГОСТ 2405-88

Напоромер показывающий, верхний предел измерений I кПа

Термометр ценой деления 0,I°С, диапазон измерений I0-30°С

Секундомер механический

Барометр

Психрометр аспирационный

Весы лабораторные типов ВЛО-20г-Iа и ВЛО-200г-Iа ГОСТ24I04-88

Гири граммовые и миллиграммовые образцовые I и 2 разрядов

9. Температура окружающего воздуха 20± I0°С
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Барометрическое давление 700-800 мм рт. ст.
Отсутствие вибрации, тряски, ударов

I0. Свидетельство о поверке

II. ВНИИ метрологической службы, г.Москва

МИ 1336-86
"ГСИ. Преобразователь манометрический типа ПММ-28
Методика поверки"

1. Давление, Па
2. Абсолютное давление (газа)
3. Преобразователь манометрический типа ПММ-28
4. Диапазоны значений давления: $1{,}33 \cdot 10^{2} \div 1{,}33 \cdot 10^{-3}$ Па
5. Основная погрешность: 60 %
6. МИ 1336-86
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение метрологических характеристик
8. Поверочная установка
   Вакуумметр ионизационный образцовый ВИО-1
   Микроамперметр постоянного тока
   Миллиамперметр постоянного тока
   Вакуумметр ВИТ-2А (ВИТ-3)
   Вакуумметр ВЭМБ-1 по ТУ11-80
   Секундомер механический С-1-2А
9. Температура окружающей среды - $20 \pm 5^{\circ}$С
   Относительная влажность - 65 ± 15 %
   Атмосферное давление - $1 \cdot 10^{5} \div 4 \cdot 10^{3}$ Па
   Напряженность внешнего магнитного поля - не более 1,2 кА/м
   Расстояние между преобразователем и ферромагнитными телами - не менее 200 мм
   Питание преобразователя от вакуумметра ВЭМБ-1 переменным напряжением - 2000 ± 60 В
10. Выдача паспорта и клеймение.
11. ПО "Кварц", г.Калининград.

МИ I037-85

"ГСИ. Преобразователи давления термопарные ПДТ-9
Методика поверки"

I. Давление, Па
2. Абсолютное давление (воздуха)
3. Преобразователи давления термопарные ПДТ-9
4. Диапазоны измерения давления:$(I,33 \div 0,05).I0^{-3}$ Па
5. Относительная погрешность: I5% .
6. ТУ ДГТЗ.390.004 и МИ I037-85
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение основной относительной погрешности
8. Установка специальная вакуумметрическая ВОУ-I
   Ампервольтомметр Ф-30
   Магазин сопротивлений Р33 по ГОСТ 23737-79
   Источник постоянного тока Б5-47
   Термокамера термоэлектрическая ТК-I
   Механический секундомер
9. Температура окружающего воздуха - I5 ÷ 35°С
   Относительная влажность воздуха - 45 ÷ 80%
   Атмосферное давление - 84 ÷ I06 кПа
   Напряжение сети переменного тока - 220 ± 22 В
I0. Выдача паспорта
II. СКТБ твердотельной электроники, г.Кишинев.

МИ 1432-86

"ГСИ. Вакуумметр тепловой струнный образцовый
II-го разряда типа ВТСО-I. Методика поверки"

I. Давление. Па
2. Абсолютное давление (азрта или сухого воздуха)
3. Вакуумметр тепловой струнный образцовый II-го разряда типа ВТСО-I
4. Диапазоны измерений давления: $5 \cdot 10^{-1} \div 7 \cdot 10^{3}$ Па
5. Относительная погрешность: $10 \cdot 10^{-2}$
6. МИ 1432-86
7. Внешний осмотр
   Определение абсолютной основной погрешности
   Проверка токов разогрева струн
   Определение основной относительной погрешности
8. Вакуумметрическая образцовая установка I-го разряда ВОУ-I
   Вольтметр универсальный цифровой Щ31
   Частотомер Ч3-34А
   Генератор сигналов Г3-102.ЕХ3.265.016
   Образцовая катушка электрического сопротивления Р321 10 Ом по ГОСТ 23737-79
   Резистор МЛТ-0,5-1,2 кОм
   Конденсатор КМ5б-М1500-2200 пФ
9. Температура окружающего воздуха - $20 \pm 5^{\circ}$С
   Атмосферное давление - 101325 $\pm$ 4000 Па
   Относительная влажность воздуха - до 80%
   Напряжение питающей сети - 220 $\pm$ 4,4 В
   Частота - 50 $\pm$ 0,5 Гц
10. Выдача извещения
11. НИИВТ им. С.А.Векшинского, г.Москва.

МИ 1433-86

"ГСИ. Преобразователь давления тепловой струнный образцовый П-го разряда типа ПДТСО-2-I. Методика поверки"

I. Давление, Па

2. Абсолютное давление (азота или сухого воздуха)

3. Преобразователь давления тепловой струнный образцовый 2-го разряда типа ПДТСО-2-I

4. Диапазоны измерений давления: $3.10^{-1} \div 7.10^{3}$ Па

5. Относительная погрешность: 10.10^{-2}

6. МИ 1433-86

7. Внешний осмотр
   Определение отклонения начальной частоты колебаний струны
   Определение основной относительной погрешности

8. Вакуумметрическая образцовая установка I-го разряда ВОУ-I
   Измерительный блок вакуумметра ВТСО-I
   Вольтметр универсальный цифровой В7-I8

9. Температура окружающего воздуха - 20 ± 5°С
   Атмосферное давление - 101325 ± 4000 Па
   Относительная влажность воздуха - до 80 %
   Напряжение питающей среды - 220 ± 4,4 В
   Частота - 50 ± 0,5 Гц

10. Выдача извещения

11. НИИВТ им.С.А.Векшинского, г.Москва.

МИ I480-86
"ГСИ. Преобразователь манометрический типа ПММ-46
Методика поверки"

I. Давление, Па
2. Абсолютное давление
3. Преобразователь манометрический типа ПММ-46
4. Относительная погрешность измерения давления:
   в диапазоне $I \cdot I0^{-2} \div I.I0^{-I}$ Па - минус 45 ÷ плюс 90%
   в диапазоне $I.I0^{-8} \div I.I0^{-2}$ Па - минус 30 ÷ плюс 50%.
5. Основная погрешность: 90%; 50%.
6. ТО ПАИМ3.472.008 и МИ I480-86
7. Внешний осмотр
   Проверка исправности спирали анода
   Определение магнитной индукции в центре магнита
   Определение сопротивления изоляции
   Определение отклонения индивидуальных точек градуировки от типовой градуировочной характеристики
8. Образцовый ионизационный вакуумметр типа ВИО-I
   Течеискатель типа ПТИ-I0
   Установка сверхвакуумной откачки
   Измеритель магнитной индукции типа ЩI-8
   Тераомметр типа Е6-I3А
   Комбинированный прибор типа Ц-43I3
   Источник высоковольтных напряжений типа ВС-23
   Киловольтметр типа СI96
   Ампервольтомметр цифровой типа Ф30
   Электрометрический усилитель типа У5-9
   Выносной блок
   Амперметр типа Э-527
   Миллиамперметр типа Э-523
9. Температура окружающей среды - 20 ± 5^{0}С
   Относительная влажность - 65 ± I5 %
   Атмосферное давление - $I.I0^{5} \div 4.I0^{3}$ Па
I0. Запись в журнале измерений
II. ОКБМ при заводе "Токамак", г.Петушки, Владимирской области.

МИ 1481-86

"ГСИ. Вакуумметр теплоэлектрический блокировочный типа 13ВТ3-003. Методика поверки"

1. Давление, Па
2. Абсолютное давление
3. Вакуумметр теплоэлектрический блокировочный типа 13ВТ3-003
4. Диапазоны измерений: $1.10^{-1} \div 1.10^{5}$ Па ; $3{,}9 .10^{3} \div 3.10^{3}$ Па
5. Основная относительная погрешность: до 110 %
6. МИ 1481-86
7. Внешний осмотр
   Калибровка
   Определение метрологических характеристик
8. Вакуумметрический тепловой прибор типа ВТСО-1
   Испытательный стенд с датчиком ПМТ-6-3-04.175.000.00 ПС
   Течеискатель типа ПТИ-10
   Вольтметр цифровой типа В7-16
   Лабораторный источник питания типа ЛИПС 11А-30
   Резистор типа МЛТ-0,25-10
9. Температура окружающего воздуха - $20 \pm 5^{\circ}C$
   Относительная влажность - $50 \div 80$ %
   Атмосферное давление - $84 \div 106$ кПа

10. Запись в журнале измерений и клеймение.
11. ОКБМ при заводе "Токамак", г. Петушки, Владимирской области.

1. Давление, кПа
2. Абсолютное давление
3. Ртутный манометр абсолютного давления
4. 0-133 кПа
5. Предел допускаемой абсолютной погрешности - 0,005 кПа
   Доверительные границы погрешности - 0,04 мм.рт.ст.
6. -
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение цены деления шкалы барабана микрометра
   Определение погрешности измерения, вызываемой депрессией ртути в колене манометра
   Определение погрешности наведения оптической системы на мениск ртути
8. Барометр контрольный ртутный типа КР пределы измерений 950 - 1090 гПа, цена деления шкалы 1 гПа, предел допускаемой погрешности ± 0,2 гПа
   Уровень брусковый типа 100-0,15 ГОСТ 9392-89
   Отвес типа ОТ 100-2 ГОСТ 7948-80
   Мегаометр типа М 1101М ГОСТ 23706-79 пределы измерений от 0,05 до 100 МОм, номинальное напряжение 500В, класс точности 1,0
   Секундомер типа С-1-2а
   Термометр ртутный стеклянный типа ТЛ 19 пределы измерений от 10 до 35 °С, цена деления 0,1°С
   Психрометр для бытового применения типа ПБУ-1 диапазон измерений относительной влажности от 3 до 100% при температуре от 0 до 45°С
9. Атмосферное давление, кПа ... 96-104
   Температура окружающего воздуха, К ... 288-298
   Относительная влажность воздуха,% ... не более 80
   Напряжение питающей сети, В ... 220±22
   Частота, Гц ... 50
   Отсутствие вибрации
10. Выдача свидетельства
11. Украинский ЦСМ, г.Киев

МИ 1582-86 ГСИ. Вакуумметр магнитный цифровой блокировочный ВМЦБ-12. Методика поверки

1. Давление, Па
2. Абсолютное давление
3. Магнитный цифровой блокировочный вакуумметр ВМЦБ-12
4. 5

Вакуумметр ВМЦБ-12	Диапазон, Па	Относительная погрешность измерения не более, %	Диапазон по аналоговому выходу, В
при комплексной поверке	$1 \cdot 10^{-7}$ – $1 \cdot 10^{-1}$	минус 50... плюс 100	0...10

при раздельной поверке

Измерительный блок вакуумметра	Диапазон измерения давления, Па	Диапазон измерения, А	Относительная погрешность измерения тока манометрического преобразователя не более;%
	$1{,}3 \cdot 10^{-6}$ + $1{,}3 \cdot 10^{-1}$	$4{,}8 \cdot 10^{-4}$ + $1{,}3 \cdot 10^{-3}$	20
		$1 \cdot 10^{-7}$ + $4{,}8 \cdot 10^{-4}$	15

Преобразователь манометрический ПММ-32-I	Диапазон измерений, Па	Отклонение индивидуальных точек градуировки от типовой градуировочной характеристики,%
	$1 \cdot 10^{-6}$ + $1 \cdot 10^{-1}$	минус 25 ... плюс 50

6. –
7. Комплексная поверка

Внешний осмотр

Проверка электрического сопротивления защитного заземления вакуумметра

Проверка сопротивления изоляции цепи сетевого питания вакуумметра

Проверка сопротивления изоляции соединителя

Проверка электрической прочности изоляции цепи сетевого питания вакуумметра

Проверка электрической прочности изоляции соединителя

Опробование

Проверка диапазона и относительной погрешности измерения давления

Раздельная поверка

Внешний осмотр блока измерительного вакуумметра

Проверка сопротивления изоляции

Проверка электрической прочности изоляции

Проверка электрического сопротивления цепей защитного заземления

Определение погрешности напряжения питания манометрического преобразователя

Определение относительной погрешности измерения тока манометрического преобразователя

Проверка срабатывания блокировок по I и II каналам

Преобразователь манометрический ПММ-32-I

Внешний осмотр

Проверка магнитной индукции в центре зазора магнитной системы

Проверка сопротивления изоляции ввода преобразователя

Определение градуировочной характеристики преобразователя в диапазоне давлений $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Па при напряжении на аноде 2500 В и балластном сопротивлении 1,1 МОм

8. Индикатор сопротивления

Мегаомметр М 4100/3

Тераомметр Е6-13

Универсальная пробойная установка УПУ-1М

Высоковакуумная установка с задаваемым давлением азота в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 1,0 \cdot 10^{-1}$ Па

Образцовый вакуумметр ВИО-1

Преобразователь манометрический ПММ-39-2

Комбинированный прибор Ц 4313

Цифровой универсальный измерительный прибор ЦУИП

Мегаомметр М4100/4

Амперовольтметр Д 552 класс точности 0,5

Киловольтметр С 502/9

Блок измерительный вакуумметра ВМЦБ-12

Измеритель магнитной индукции ШИ-8

9. Температура окружающей среды, °С ... 20±5

Относительная влажность воздуха, % ... 30–80

Атмосферное давление, кПа ... 84–106

Напряжение питающей сети, В ...220±4

Частота питающей сети, Гц ...50±0,5

При поверке преобразователя ПММ-32-1

Атмосферное давление, Па ... $1 \cdot 10^{5} \pm 4 \cdot 10^{3}$

Относительная влажность при температуре 20±5 °С .... 65±15 %

Преобразователь должен находиться на расстоянии не менее 100 мм от магнитомягких материалов

10. Комплексная поверка – клеймение

Раздельная поверка – Измерительный блок вакуумметра ВМЦБ-12 – клеймение

Преобразователь манометрический ПММ-32-1 – отметка в паспорте

11. Предприятие п/я М-5049, г.Брянск

МИ 1802-87

ГСИ.Барометры мембранные метеорологические.Методика поверки

1. Давление. гПа
2. Абсолютное давление
3. Мембранный барометр
4.5

Тип барометра	Диапазон измерений, гПа	Допускаемое изменение поправок шкалы, гПа		Предел основной допускаемой погрешности, гПа	Вариация показаний, гПа
М -67	840-1030 810 - 840 1030 -1060	0,6 1,2 1,2	на каждые 20 отметок шкалы	1,1	1,1
М-98	450 - 1030 400 - 450 1030 -1080	0,6 1,0 1,0	-"-	1,3	1,3
М-110	70 - 1010 1010 -1060 7-130 130-1060	1,3 2,0	на каждые 10 отметок шкалы	 3,3 2,0	 3,3 2,0
БАММ-1	825 - 1025 1026 -1060	0,50 1,0	-"-	2,0	2,0

6. -
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение поправок шкалы
8. Образцовый грузопоршневой манометр абсолютного давления 1-го разряда предел допускаемой погрешности 0,25 гПа
   Манометр ртутный бюро поверки типа МБП предел допускаемой погрешности 0,50 кПа
   Термометр метеорологический стеклянный ГОСТ 112-78 предел измерений от минус 20 дс плюс 50 °С, погрешность измерений не более 0,2°С
   Установка для создания и поддержания абсолютного давления в диапазоне измерений 6,6 - 1100 гПа для барометров типа М 110 или 300-1100 гПа - для барометров М-67, М-98, БАММ-1
   Секундомер типа СОПпр-2а-3-011
9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5
   Относительная влажность воздуха,% ...60±20
   Изменение температуры воздуха в барокамере во время поверки не должно превышать 1°С
   Скорость изменения давления в барокамере при поверке не должна превышать 27 гПа/м
10. Выдача свидетельства
11. ГГО им.А.И.Воейкова,Санкт-Петербург

Вакуумметр электроразрядный магнитный блокировочный ВМБ-1/8-001.
Методика поверки

1. Давление, Па
2. Абсолютное давление
3. Электроразрядный магнитный блокировочный вакуумметр
4. $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Па
5. Отклонение индивидуальных точек градуировки от типовой градуировочной характеристики не более,%

   по аналоговому выходу в диапазоне от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Па – от минус 50 до плюс 100

   от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па – от минус 40 до плюс 80

   по устройству индикации в диапазоне от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Па – от минус 60 до плюс 120

   от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па – от минус 50 до плюс 100
6. -
7. Внешний осмотр

   Определение основной относительной погрешности преобразования входного сигнала

   Определение основной относительной погрешности измерения давления
8. Вольтметр универсальный цифровой В7-16 класс точности 0,2

   Лабораторный источник питания ЛИПС 11Л-30 напряжение 0...30 В

   Лабораторный трансформатор ЛАТР 2М напряжение 0...300 В

   Милливольтмикроамперметр М 1200 класс точности 0,5 РАІ, ток 0...7;5 мА,

   Вольтметр 3515/3 класс точности 0,5

   Вакуумметр ионизационный образцовый ВИО-1 диапазон измерений $7 \cdot 10^{-9} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Па погрешность воспроизведения единицы давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-1}$ ±10% в диапазоне $7 \cdot 10^{-9} \div 1 \cdot 10^{-7}$ Па – ±30%

   Течеискатель ПТИ-10 минимальный регистрируемый поток гелия (л.мкм.рт.ст.) /с/ $\cdot 10^{-8}$

   Установка сверхвысоковакуумной откачки, минимальное предельное давление $4 \cdot 10^{-9}$ Па
9. Температура окружающей среды, °С ... 20±5

   Относительная влажность воздуха при температуре (20±5)°С,% ...65±15

   Атмосферное давление, кПа ... 100±4

   Напряжение питания сети,В ... 220±4

   Частота питания сети,Гц ... 50±1

   Содержание гармоник,% ...до 3
10. Клеймение
11. ОКБМ при заводе "Токамак", г.Петушки

МИ 1895-88

ГСИ.Манометры ртутные типа МБП.Методика поверки

1.Давление, гПа
2 Абсолютное давление
3.Ртутный манометр
4. 5 ÷ 1050 гПа
5. Отклонение задаваемого давления, гПа ... ±2
Значение поправки при первичной поверке, гПа ...±0,70
Основная погрешность, гПа
при первичной поверке ... 0,40
при периодической поверке ... 0,50
6. ТУ 25-11-953-74
7.Внешний осмотр
Опробование
Определение поправок шкалы
8.Манометр образцовый грузопоршневой предел допускаемой погрешности 0,1 гПа
Штангенциркуль ГОСТ 166-89
Щуп
Угольник ГОСТ 3749-77
Лупа 2-х кратная ГОСТ 25706-83
Вакуумный насос
Вакуумный мембранный компрессор предел избыточного давления $0,51 \cdot 10^3$ гПа, балластный объем не менее 0,1 $м^3$
Маломощная лампа напряжения 36 В
9.Помещение для поверки должно быть оборудовано для работы с ртутью
Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5
Относительная влажность воздуха не более,% ...80
Изменение атмосферного давления не более,гПа/ч ... 0,5
Напряжение питающей сети, В ... 200-380
Помещение должно быть оборудовано защитой от прямых солнечных лучей
Вибрация должна отсутствовать
Вентиляция должна быть выключена
10.Выдача свидетельства
11.ГГО им.А.И.Воейкова, г.Санкт-Петербург

МИ 1896-88

ГСИ. Барометры ртутные типов СР-А, СР-Б.Методика поверки

1.Давление, гПа

2. Абсолютное давление

3.Ртутный барометр типа СР-А

4.1. 810 - 1070 гПа

5.

Основная погрешность, гПа		Поправка барометра, гПа	
при первичной поверке	при периодической поверке	при первичной поверке	при периодической поверке
0,40	0,50	0,10	0,30

6. ТУ 24 II 1220-76

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение поправки шкалы
Определение основной погрешности

8. Манометр образцовый грузопоршневой МАД-3М и МАД-15 диапазон измерений 800 ÷ 1100 гПа, предел допускаемой погрешности не более 0,13 гПа
Образцовый барометр типа ИР-диапазон измерений 950 - 1090 гПа, предел суммарной допускаемой погрешности не более ± 0,30 гПа
Штангенциркуль ГОСТ 166-89
Щуп №2
Лупа 3-х кратная ГОСТ 25706-83
Угольник УШ ГОСТ 3749-77
Шкаф специальный барометрический для размещения барометров типа КР
Вакуумный насос типа ВН-461М
Компрессор типа КВМ-8
Барокамера для поверки барометров по диапазону измерений, обеспечивающая создания давления от 680 до 1100 гПа, изменение давления не должно превышать 1,0 гПа/ч
Стеклянный резервуар с ртутью марки Р-2 ГОСТ 4658-73
Медицинский шприц для регулирования количества ртути в барометре

9. Помещение для поверки должно быть оборудовано для работы с ртутью
Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5
Относительная влажность воздуха,% ... 80
Скорость изменения атмосферного давления не должна превышать 0,5 гПа/ч
На средства измерений не должны попадать солнечные лучи
Вентиляция должна быть отключена

10. Выдача свидетельства

11. ГГО им.А.И.Воейкова, г.Санкт-Перербург

МИ 1897-88

ГСИ.Барометры ртутные. Методика поверки

1. Давление, гПа
2. Абсолютное давление
3. Ртутные барометры типа КР
4. 950 - 1090 гПа для барометра типа КР
   650 - 1070 гПа для барометра типа ИР
5. Основная погрешность
   барометр типа КР - 0,20 гПа
   барометр типа ИР - 0,30 гПа
   Значение поправки при первичной поверке не более
   барометр типа КР - 0 ,30 гПа
   барометр типа ИР - 0,35 гПа
6. ТУ 25III220-76
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение поправки шкалы
   Определение основной погрешности
8. Манометр образцовый грузопоршневой диапазон измерений 800 ÷ 1100 гПа, предел допускаемой погрешности не более 0,13 гПа
   Образцовый барометр,состоящий из двух ртутных барометров типа КР диапазон измерений 950 - 1090 гПа, предел суммарной допускаемой погрешности не более ± 0,14 гПа
   Штангенциркуль ГОСТ 166-89
   Щуп №2
   Угольник УЛП ГОСТ 3749-77
   Лупа 3-х кратная ГОСТ 25706-83
9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5
   Относительная влажность,% ... до 80
   Скорость изменения атмосферного давления не более, гПа/ч ... ± 0,5
   На все средства не должны попадать солнечные лучи, не должно быть вибрации
10. Выдача свидетельства
11. ГГО им.А.И.Воейкова, г.Санкт-Петербург

ГСИ Барографы метеорологические анероидные.
Методика поверки

I. Давление, гПа
2 Абсолютное давление
3.Метеорологический барограф
4.Предел измерений 780 - I060 гПа
Диапазон регистрации измерения не менее, гПа
5.Основная погрешность, гПа
при первичной поверке -0,I6
при периодической поверке - 0,2
Погрешность установки поверяемых отметок шкалы, гПа - 2
Дополнительная погрешность на I °С ,гПа
в точке (0±5)°С - 0,I
в точке (30±5)°С - 0,I
Изменение значения мгновенного хода, с/°С - 3
Основная погрешность регистрации времени,мм
суточного барографа(24 ч± I0 мин) - 270,0±I,9
недельного барографа (I68 ч± 70 мин) - 279,0±I,9
6. ТУ 25-78I4.0002-88
7. Внешний осмотр
Опробование
Определение дополнительной погрешности
8. Климатическая камера типа 300I "Feutron ",обеспечивающая создание относительной влажности до 98% при температуре (35±3) и (55±3) °С
Образцовый манометр абсолютного давления предел допускаемой погрешности не более 0,40 гПа
Установка для создания и поддержания абсолютного давления в диапазоне от 780 до I060 гПа
Часы предел допускаемой погрешности хода не более 30 с за 24 ч
Прибор поверки точности хода часов типа ПП4-7М
Тармеметр р пределом допускаемой погрешности не более 0,2°С,диапазон измерений от минус I0 до плюс 55°С по ГОСТ II2-88
Микроскоп отсчетный типа МБП
Поверочная линейка ГОСТ 8026-75
Секундомер типа СОПпр-2а-3-0II
9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5
Относительная влажность воздуха,% ... 60±20
Изменение температуры воздуха в барокамере за время поверки не более,°С ...I
Скорость изменения давления в барокамере при поверке не более, гПа/мин...27
Изменение температуры в термокамере при поверке не более,°С ... 2
I0. Выдача свидетельства
II. ГГО им.А.И.Воейкова, г.Санкт-Петербург

I. Давление, МПа

2. Избыточное давление; абсолютное давление; разностное давление

3. Измерительные преобразователи типа "Сапфир"

4. Верхний предел измерений

избыточного давления, МПа	- 0,06 - I000
разряжения, кПа	- 0,06- I00
избыточного давления - разряжения	- от минус 0,I25 до плюс 0,I25 кПа от минус 0,I до плюс 2,4 МПа
абсолютного давления -	2,5 кПа ÷ I6 МПа
разности давлений -	0,06 кПа ÷ I6 МПа

5. Допускаемая основная погрешность,% - от 0,2 до I,5

6. ГОСТ 22520-85

7. Внешний осмотр

Опреобование

Определение основной погрешности

8. Манометр абсолютного давления МПА-I5 пределы основной допускаемой погрешности ± 6,65 Па, диапазон 0 ÷ $2 \cdot I0^4$ Па; ± I3,3 Па, диапазон измерений $2 \cdot I0^4$ Па; ± 0,0I% от действительного значения измеряемого давления, диапазон I,33·$I0^5$ ÷ ÷ $4 \cdot I0^5$ Па

Микроманометр МКМ-4 класс точности 0,0I, диапазон измерений 0,I ÷ 4,0 Па

Микроманометр МКВ-250 пределы измерений 0 ÷ 2,5 кПа, абсолютная погрешность ± 0,5 Па

Манометр грузопоршневой МП 2,5 I и II разрядов ГОСТ 829I-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,2 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 25 кПа до 0,25 МПа

Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ГОСТ 829I-83 предел измерений избыточного давления 0 - 0,25 МПа, вакуумметрического давления 0 - 0,I МПа, предел допускаемой основной погрешности: ± 5 Па при давлении (избыточном или вакуумметрическом) 0 - 0,0I МПа; ± 0,05% от измеряемого значения при давлении свыше 0,0I МПа

Манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов ГОСТ 829I-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,06 до 0,6 МПа

Манометр грузопоршневой МП-60 I и II разрядов предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,6 до 6 МПа

Манометр грузопоршневой МП-600 I и II разрядов ГОСТ 829I-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от измеряемого давления, диапазон измерений от 6 до 60 МПа

Манометр грузопоршневой МП -2500 II-го разряда ГОСТ 829I-83

Установка УПВД МП I000 класс точности 0,I и 0,2, верхний предел измерений I000 МПа

Преобразователь давления измерительный электрический ИПД предел допускаемой основной погрешности ± 0,I; ± 0,I5; ± 0,25 % для пределов измерений 0 - I и 0 - I,6 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,06; ± 0,I; ± 0,I5% для пределов измерений от 0 - 2,5 кПа до 0 - I6 МПа

Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ предел допускаемой основной погрешности ± 0,05; ± 0,06 %, предел измерений от I кПа до I6 МПа

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-250" верхние пределы измерений разности давлений I0...250 Па, предел допускаемой основной пог-

решности ±(0,2 0,4) Па, верхние пределы измерений избыточного давления 4 00-2500 Па, предел допускаемой основной погрешности ± (0,I – 0,2)% от номинального значения выходного сигнала

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-I,6" верхние пределы измерений I...I60 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02, 0,05% от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-2,5" верхние пределы измерений 25...250 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-6,3" верхние пределы измерений 63...630 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02; ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Барометр М 67 предел измерений 6I0-900 мм.рт.ст., погрешность измерении ± 0,8 мм.рт.ст.

Вакуумметрический теплоэлектрический ВТБ-I предел измерений $2 \cdot I0^{-3}$ – 750 мм.рт.ст.

Образцовая катушка сопротивления Р 33I класс точности 0,0I, сопротивление I00 Ом

Магазин сопротивлений Р 33 ГОСТ 23737-79 класс точности 0.0I, сопротивление до 99999,9 Ом

Магазин сопротивлений Р 483I класс точности $0,02/2 \cdot I0^{-6}$, сопротивление до IIIIII,I Ом

Цифровой вольтметр Щ5I6 класс точности 0,0I5, верхний предел измерений 5 В

Потенциометр постоянного тока Р 363-I класс точности 0,00I, верхний предел измерений 2,I2IIII В

Вольтметр универсальный Щ 3I предел допускаемой основной погрешности ± 0,0I5% при измерении тока 5 мА

Миллиамперметр постоянного тока ГОСТ 87II-78 класс точности 0,I и 0,2, верхний предел измерений 30 мА

Блок питания 22БП-36 напряжение постоянного тока (36± 0,72)В

Источник питания постоянного тока Б5-8 наибольшее значение напряжения 50 В, допускаемые отклонения ± 0,5% от установленного значения

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 23±2

Относительная влажность окружающего воздуха, % ... 30-80

Атмосферное давление, кПа ... 84-I06,7

Изменения давления окружающего воздуха, влияющие на результаты сравнения выходного сигнала, должны отсутствовать

Рабочая среда для преобразователей с верхними пределами до 2,5 МПа – воздух или нейтральный газ, более 2,5 МПа – жидкость (допускается использовать: жидкость – при поверке преобразователей с верхними пределами измерений от 0,4 до 2,5 МПа при условии обеспечения тщательного заполнения системы жидкостью; воздух-при поверке преобразователей с верхним пределом измерений от 2,5 до 60 МПа)

I0. Клеймение

II. МПО "Манометр", ВНИИМИСП, г.Москва

I.Давление, МПа (кгс/см^2)

2. Избыточное давление, абсолютное давление,давление разряжения

3.Датчики давления пневматические

4.Верхние пределы измерений (ВПИ)

избыточного давления - 0,25 кПа - 250 МПа(кгс/м^2 2500 кгс/см^2)

разряжения - 0,25 + I00 кПА (25 кгс/м^2 - I кгс/см^2)

разряжения - избыточного давления - от минус 0,I25 кПа до плюс 0,I25 кПа до минус I00 кПа- плюс 2,4 МПа (от минус I2,5 кгс/м^2-плюс I2,5 кгс/м^2 до минус I кгс/см^2- плюс 24 кгс/см^2)

абсолютного давления - от I кПа до 2,5 МПа (от I00 кгс/м^{2}до 25 кгс/см^2)

Предельное значение выходного сигнала 20 и I00 кПа (0,2 и I,0 кгс/см^2)

5.Предел допускаемой основной погрешности от ВПИ,% - 0,25-I,5

Размах пульсации выходного сигнала, кПа(кгс/см^2)-

для датчиков класса точности 0,5 - 0,08 (8)

для датчиков класса точности I и I,5 - 0,I6 (I6)

6.ГОСТ 2252I-85

7. Внешний осмотр

Опробование

Проверка герметичности

Определение размаха пульсаций выходного сигнала

Определение размаха пульсации выходного сигнала

Определение погрешности и вариации

8. Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250" диапазон избыточного давления 0,4÷2,5 кПа(40÷250 кгс/м^2),разность давлений 0,0I ÷ ÷ 0,63 кПа(I ÷63кгс/м^2)

Задатчик давления "Воздух-I600" избыточное давление 0,02÷I6 кПа(2÷I600)кгс/м^2, разность давлений 0,0I5÷5 кПа(I,5÷500)кгс/м^2

Задатчик избыточного давления "Воздух-I,6" диапазон измерений I-I60 кПа(0,0I-I,6) кгс/см^2

Задатчик давления "Воздух-2,5" диапазон измерений 25-250 кПа(0,25-2,5)кгс/см^2

Задатчик давления "Воздух-6,3" диапазон измерений 63÷630 кПа(0,63÷6,3)кгс/см^2

Задатчик вакуумного давления "Воздух-0,4В"диапазон измерений минус(I ÷ минус 40) кПа (минус 0,0I÷ минус 0,4) кгс/см^2

Задатчик давления АЗД-2,5-ТI6 ВПИ поверяемых приборов I00, I60, 250 кПА (I, I,6; 2,5)кгс/см^2

Задатчик давления АЗД-4-ТI0 ВПИ поверяемых приборов 400 кПа(4 кгс/см^2)

Задатчик давления АЗДГМ-60 диапазон измерений 0,05÷ 6 МПа (0,5÷60)кгс/см^2

Задатчик давления АЗДМ-600 диапазон измерений I-60 МПа (I0-600)кгс/см^2

Микрометр образцовый с концевыми мерами длины МКМ и ПМКМ диапазон измерений 0,I÷4кПа (I0÷ 400) кгс/см^2, минус 0,I÷ минус 4 кПа (минус I0÷ минус 400)кгс/см^2

Микроманометр с микрометрическим винтом МКВ-2500-0,02 диапазон измерений 0÷2,5 кПа (0 ÷250)кгс/см^2,0- минус 2,5 кПа (0 - минус 250) кгс/м^2

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5ГОСТ 829I-83 диапазон измерений 0-250 кПа (0-2,5 кгс/см^2)

Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 диапазон измерений 0÷250 кПа , 0 ÷ минус 95 кПа (0÷2,5кгс/см^2, 0÷ минус 0,95 кгс/см^2)

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-6 ГОСТ 829I-83 диапазон измерений 0,04÷ 0,6 МПа (0,4÷ 6) кгс/см^2

Манометр образцовый грузопоршневой МП-60 и МП-60М ГОСТ 829I-83 диапазон измерений 0,I÷6 МПа (I-60) кгс/см^2

Манометр образцовый грузопоршневой МП-600 диапазон измерений I÷60 МПа(10-600)кгс/см^2

Манометр образцовый грузопоршневой МП-2500 ГОСТ 8291-83 диапазон измерений 25÷250 МПа (250-2500) кгс/см^2

Манометр абсолютного давления грузопоршневой МПА-15 диапазон измерений 0 ÷ ÷ 400 Па (0÷ 4) кгс/см^2

Установка для поверки пневматических датчиков УППД-2,УППД-3 ВПИ поверяемых приборов 6,3÷100 кПа (0,063÷1) кгс/см^2, 160÷630 кПа (1,6÷ 6,3) кгс/см^2

Комплекс для измерения давления ИПДЦ ВПИ поверяемых приборов избыточного давления от 6 кПа до 16 МПа (от 0,06 до 160 кгс/см^2, разрешение от 1 до 100 кПа (от 0,1 до 1) кгс/см^2,избыточное давление,нижний и верхний пределы измерений 20 и 100 кПа (0,2 и 1) кгс/см^2

Преобразователь измерительный "Сапфир-22ДД" ВПИ от 0,4 до 2,5 кПа (от 40 до 250)кгс/см^2

Манометр образцовый пружинный МО ВПИ от 100 кПа до 60 МПа (от 1 до 600)кгс/см^2, от 100 до 250 МПа (от 1000 до 2500)кгс/см^2

Вакуумметр образцовый пружинный ВО ВПИ 100 кПа (1 кгс/см^2)

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 23±2

Время выдержки, ч ...2

Относительная влажность воздуха,% ...30-80

Атмосферное давление, кПа(мм.рт.ст.) ... 84-107(630-800)

Давление воздуха питания

для датчиков классов точности 0,25 и 0,5 -(140±1,4) кПа (1,4± 0,014) кгс/см^2

для датчиков классов точности 1 и 1,5 - (140±2,8) кПа (1,4± 0,028) кгс/см^2

10. Клеймение

11. ВНИИМС, г.Москва

МИ 2124-90

ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки

1. Давление, МПа
2. Избыточное и вакуумное давление
3. Показывающие и самопишущие манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры
4.5. В соответствии с ГОСТ 2405-88 и ГОСТ 1701-75
6. ГОСТ 2405-88, ГОСТ 1701-75
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Установка стрелки(пера) на нулевую отметку шкалы (нулевой отсчетной линии диаграммы)
   Определение основной погрешности и вариации
   Операции поверки многострелочных приборов
   Операции поверки приборов с сигнальным устройством
   Операции поверки самопишущих приборов
8. Манометр образцовый грузопоршневой ГОСТ 8291-83
   Манометр образцовый грузопоршневой с измерительным мультипликатором класс точности 0,2, верхний предел измерений до 1500 МПа
   Мановакуумметр образцовый грузопоршневой класс точности 0,05, верхний предел измерений до 0,25 МПа
   Автоматические задатчики давления типа АЗД, АЗДГ, АЗДГМ, АЗДГП
   Задатчики давления типа "Воздух-1,6", "Воздух-2,5", "Воздух-6,3", "Воздух-0,4В", "Воздух-250" "Воздух-1600"
   Манометр и вакуумметр деформационный образцовый
   Комплекс для измерения цифровой типа ИПДЦ или преобразователь давления измерительный давления измерительный электрический ИПД в комплексе с цифровым вольтметром
   Уровень с ценой деления не более 2'
   Хронометр
   Термометр дредел измерений 15-25 °С, погрешность не более 0,1°С ГОСТ 28498-90
   Микроскоп МПБ-2
   Частотомер погрешность не более ± 0,1 Гц
   Газожидкостные разделительные камеры
   Жидкостные разделительные камеры на рабочие давления до 60 МПа
   Жидкостные манометры типа МКМ-4, ПМКМ, МКВ и ММН
9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20 или 23
   отклонение от температуры окружающего воздуха
   для приборов классов точности 0,6 и 1 - ±2 °С
   -"- -"- -"- 1,5; 2,5 и 4- ±5 °С

10. Клеймение
11. ВНИИМС, г.Москва

ГСИ. Методы и средства поверки приборов контроля пневматических показывающих и регистрирующих ГСП

I. Давление ,Па

2. Избыточное давление (жидкости, паров или газов)

3. Приборы пневматические показывающие и регистрирующие, предназначенные для показания и записи абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления, значения которых преобразуются в унифицированный пневматический сигнал

4. Диапазон измерений в соответствии с расчетными значениями входного сигнала:

избыточное давление, кгс/см^2	расчетные значения входного сигнала
0,6	0,7
I,5	0,520
3,0	0,400
5,0	0,333
24,0	0,232

5. -

6. ГОСТ I4753-82

7. Внешний осмотр
Установка стрелки(пера) на нулевую отметку
Проверка герметичности узла чувствительного элемента измерительного блока
Определение влияния изменения давления воздуха питания на изменение выходного сигнала задатчика
Определение основной погрешности и вариации
Определение погрешности хода диаграммы
Проверка самопишущего устройства
Определение погрешности интегратора

8. Манометры грузопоршневые типа МП-2,5
Мановакуумметры грузопоршневые типа МВП-2,5 кл.точности 0,05
Манометры образцовые по ГОСТ 6521-72
Переносные приборы для поверки дифманометров-расходомеров типов ППР-I; ППР-2М кл.точности 0,3
Манометры контрольные ртутные типа МКД кл.точности 0,I; 0,2
Автоматические контрольные задатчики типа АК-3-I,6 кл.точности 0,I
Манометры контрольные цифровые типа КМЦ-I,6 кл.точности 0,I
Автоматические задатчики давления типа АЗД-2,5 кл.точности 0,05
Манометры пружинные кл.точности не ниже I и кл.точности не ниже 0,6 с верхним пределом 0,25 МПа
Морской хронометр механический по ГОСТ 8916-77
Секундомер

9. Условия поверки по ГОСТ I4753-82

I0. Запись в выпускном аттестате и в эксплуатационном паспорте, заверенная поверителем и оттиском поверительного клейма

II. ВНИИМС, Москва

ГОСТ 8.053-73

ГСИ. Манометры, мановакуумметры, вакуумметры, напоромеры, тягонапоромеры, тягомеры с пневматическими выходными сигналами

1. Давление, МПа

2. Избыточное давление (газа, воздуха или жидкости)

3. Манометры и др. с унифицированным пневматическим выходным сигналом

4. Нулевое значение выходного сигнала, соответствующее нулевому значению измеряемого давления, равно:

для манометров и напоромеров 0,02 МПа

-"- вакуумметров и тягомеров 0,02 или 0,10 МПа в зависимости от конструкции

для тягонапоромеров 0,06 МПа

для мановакуумметров- значениям, указанным в таблице

Вакуумметрическое давление, МПа	Избыточное давление, МПа	Расчетное значение выходного сигнала при нулевом значении измеряемого давления, МПа
0,1	0,06	0,070
0,1	0,15	0,052
0,1	0,30	0,040
0,1	0,50	0,033
0,1	0,9	0,028
0,1	1,5	0,025
0,1	2,4	0,023

5. Основная погрешность приборов:

при первичной поверке - 0,8 К (где К - класс точности прибора)

при периодической поверке -К

6. ГОСТ 2405-88

7. Внешний осмотр

Установка нуля прибора

Проверка герметичности узла чувствительности элемента измерительного блока

Определение влияния изменения давления воздуха питания на величину выходного сигнала

Определение размаха пульсации выходного сигнала

Определение основной погрешности и вариации

8. Грузопоршневые манометры типа МП по ГОСТ 8291-83

Грузопоршневые манометры типа М-10000 кл.точности 0,05

Грузопоршневые мановакуумметры типа МВП-2,5 кл.точности 0,05

Грузопоршневой вакуумметр типа ВП кл.точн.0,02 ; 0,05

Жидкостные микроманометры с вертикальной трубкой типа МТВ

Жидкостные микроманометры компенсационные с концевыми мерами длины типа МКМ

Жидкостные микроманометры компенсационные с микрометрическим винтом типа МКВ

Жидкостные микроманометры многопредельные с наклонной трубкой типа ММН кл.точн.0,6

Манометры образцовые пружинные типа МО по ГОСТ 6521-72

Вакуумметры образцовые пружинные типа ВО по ГОСТ 6521-72

Жидкостный манометр с оптическим отсчетом и ртутным заполнением типа ОМО-1, кл. точности 0,15; 0,3

Переносной прибор для поверки дифманометров-расходомеров типа ППР-2М кл.точн.0,3

Манометры контрольные ртутные с дистанционным отсчетом типа МКД кл.точности 0,1; 0,2

Манометры электромеханические прецизионные типа ПМ кл.точн.0,I; 0,I6; 0,25
Вакуумметр электромеханический прецизионный типа ПВ, кл.точн.0,I;0,I6; 0,25
Автоматический контрольный задатчик типа АК-3-I,6 кл.точн.0,I
Контрольные манометры цифровые типа КМЦ-I,6 кл.точн.0,I
Установка типа УПиД для поверки пневматических датчиков кл.точн.0,I5
Автоматический задатчик давления типа АЗД-2,5 кл.точн.0,05

9. Условия поверки по ГОСТ 2405-88 на поверяемый прибор
Давление воздуха питания (0,I4 $\pm$0,0042) МПа

I0. Запись в паспорте с оттиском поверительного клейма

II. ВНИИМС, Москва

ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими(токовыми) выходными сигналами . Методика поверки

I. Давление ,МПа

2. Избыточное давление (газов)

3. Приборы, предназначенные для преобразования избыточного и вакуумметрического давления в унифицированный электрический (токовый) выходной сигнал

4. Расчетное нулевое значение выходного сигнала для мановакуумметров:

Давление, МПа		Расчетное нулевое значение выходного сигнала, мА	
вакуумметрическое	избыточн.	при $J_{вых}$=5	при $J_{вых}$=20
0,I	0,06	3,0I2	I2,500
0,I	0,I5	2,000	8,000
0,I	0,30	I,250	5,000
0,I	0,50	0,833	3,333
0,I	0,90	0,500	2,000
0,I	I,50	0,30I	I,250
0,I	2,40	0,200	0,800

5. По ГОСТ 2405-88

6. ГОСТ 2405-88

7. Внешний осмотр
Установка нуля измерительного преобразователя
Проверка герметичности узла чувствительного элемента измерительного блока
Определение влияния плавного изменения напряжения питания на выходной сигнал
Определение основной погрешности, вариации и размаха пульсации выходного сигнала

8. Грузопоршневой манометр МП-2,5
Образцовый пружинный манометр МО
Образцовый вакуумметр ВО
Грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5 кл.0,05
Грузопоршневой вакуумметр ВП, кл.точн.0,02; 0,05
Грузопоршневой манометр типа Ж-I5000,кл.точн.0,05
Автоматический задатчик давления АЗД-2,5
Жидкостный компенсационный микроманометр с микрометрическим винтом МКВ
Жидкостный многопредельный манометр с наклонной трубкой,кл.точн.0,6 ММН
Весовой колокольный микроманометр МВК
Миллиамперметр постоянного тока кл.точн.0,I; 0,2
Вольтметр переменного тока кл.точн.I
Измерительный магазин сопротивления кл.точн.I
Электронно-лучевой осциллограф,кл.точн. не ниже 3
Однофазный регулятор напряжения РН 0-250

9. Условия поверки по ГОСТ 2405-88

I0. Запись в паспорте, заверенная подписью поверителя и поверительным клеймом

II. ВНИИМС, Москва

ГОСТ 8.096-82

ГСИ. Микроманометры образцовые I-го разряда типа МКМ. Методика поверки

I. Давление ,Па

2. Избыточное давление (жидкости)

3. Микроманометры жидкостные

4. I00-4000 Па

5. Класс точности 0,0I

6. ГОСТ III6I-84

7. Внешний осмотр
Опробование
Сличение поверяемого микроманометра с рабочим эталоном

8. Рабочий эталон, диапазон измерений I00-4000Па
Термометр с ценой деления $0,I^{\circ}C$
Оптический квадрант типа КО-I0 по ГОСТ I4967-80
Гигрометр

9. Температура воздуха$(20 \pm 5)^{\circ}C$
Относительная влажность$(30 \div 80)\%$

I0. Свидетельство о государственной поверке

II. НПО "ВНИИМ" ,Санкт-Петербург

ГОСТ 8.340-78

ГСИ. Манометры грузопоршневые типа МП-0,4. Методика поверки

I. Давление, Па

2. Избыточное давление

3. Грузопоршневые манометры, предназначенные для поверки мембранных и ртутных сфигмоманометров

4. $(6,7.10^{-2} \div 400.10^{2})$ Па

5. Класс точности 0,2

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение метрологических параметров
Проверка перпендикулярности опорной плоскости грузоприемного устройства к оси поршня
Проверка продолжительности свободного вращения поршня
Проверка герметичности
Определение приведенной площади поршня
Проверка порога чувствительности
Определение расчетных значений массы грузов и поршня с грузоприемным устройством и проверка соответствия действительных значений расчетным

8. Образцовый грузопоршневой манометр типа МП-6 кл.0,02 по ГОСТ 8291-83
Устройство для создания давления к манометру типа МП-6 по ГОСТ 8291-83
Индикатор типа ИЧ по ГОСТ 577-68
Секундомер
Брусковый уровень 100-0,15 по ГОСТ 9392-89
Измерительный микроскоп типа МПВ-2 с увеличением 24^{x} и ценой деления 0,05 мм
Образцовые весы 3-го разряда с пределом взвешивания 0,2 кг
Граммовые и миллиграммовые гири кл.точности 3
Образцовые гири 3-го разряда
Термометр с нижним пределом измерений не более 10°С, с верхним пределом измерений - не менее 30°С и погрешностью измерений не более $\pm 0,2^{o}$С

9. Температура окружающего воздуха $(20 \pm 10)^{o}$С
Относительная влажность 80 %

10. Свидетельство о поверке

11. ВНИИМС, Москва

ГОСТ 8.479-82

ГСИ. Манометры избыточного давления грузопоршневые. Методика поверки

1. Давление, МПа
2. Избыточное давление
3. Манометры избыточного давления грузопоршневые
4. Верхний предел измерений манометра , МПа:0,25; 0,6; 5; 6; 25; 50; 60; 250
5. по ГОСТ 8291-83 ; Класс точности:0,02; 0,05; 0,2.Импортные манометры Кл. точн. 0,015 + 0,04
6. ГОСТ 8291-83
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение метрологических характеристик:
   определение отклонения от перпендикулярности опорной плоскости грузоприемного устройства к оси поршня
   определение продолжительности свободного вращения поршня
   определение скорости опускания поршня
   определение приведенной площади поршня
   определение порога реагирования
   проверка соответствия действительных значений массы грузов расчетным или номинальным
8. Оптический квадрант КО-60 по ГОСТ 14967-80 или накладной уровень с ампулой типа АЦ по ГОСТ 2386-73
   Секундомер по ТУ 25-1819.0021
   Измерительный микроскоп типа МБП-2 с ценой деления 0,05
   Рабочие эталоны или образцовые грузопоршневые манометры в соответствии с поверочной схемой по ГОСТ 8.017-79
   Наборы гирь 3-го кл.точности по ГОСТ 7328-82
   Образцовые весы 2-го и 3-го разрядов с пределом взвешивания 1 и 5 кг
9. Условия поверки по ГОСТ 8291-83

   Поршень манометра должен быть установлен в рабочее положение, указанное в табл.

Тип манометра	Положение поршня относительно цилиндра
МП-2,5 ,кроме манометров с проекционным отсчетным устройством	Совпадение рисок на диске поршня и рамке цилиндра
МП-6 и МОП-6	То же, но с допускаемым отклонением ±0,5 мм
МОП-60 и МОП-50	Расстояние от верхней кромки чашки до нижней плоскости грузоприемной тарелки (40 ±2) мм
Манометры других типов, включая манометры МП-2,5 с проекционным отсчетным устройством	Среднее рабочее положение поршня с допускаемым отклонением ±1 мм

10. Первичная поверка - запись в паспорте
    Периодическая государственная поверка - свидетельство по форме, установленной Госстандартом
11. НПО "ВНИИМ" , Санкт-Петербург

Инструкция 3-63
по поверке образцовых микроманометров I-го разряда
типов МКМ, МКШ и МНП

I. Давление, кгс/ м^2

2. Избыточное давление (жидкости)

3. Микроманометры МКМ и МКШ основаны на принципе уравновешивания разности давлений соответствующим столбом жидкости (дистиллированная вода) Микроманометр типа МНП основан на принципе неуплотненного поршня. Мерой измеряемого давления является частное отделения веса в воздухе поршневой системы и наложенных грузов на приведенную площадь поршня. Рабочая жидкость- керосин.

4, 5

Наименование прибора	Пределы показаний прибора, кгс/м^2	Погрешность прибора
Микроманометры типов МКМ-3 и МКМ-2	I0-400	На верхнем пределе 0,04 кгс/м^2 на нижнем 0,0Iкгс/м^2
Микроманометр типа МКШ-2	I0 -500	Класс 0,02
Микроманометр типа МНП-2	400-4000	Класс 0,02

6. Инстр.3-63

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности
Юстировка и подготовка к работе
Для приборов типов ИКМ и МКШ:
Проверка вертикальности направляющих и шкалы, горизонтальности базы для мер
Определение цены деления в устройстве для контроля уровня жидкости в неподвижном сосуде
Сличение микроманометров
Для приборов типа МНП дополнительно определяют:
приведенную площадь поршня
чувствительность прибора
скорость опускания поршня в об/мин;
массу поршня и грузов

8. Рабочий эталон давления с прессом с приведенной площадью поршня не менее I см^2
Образцовый микроманометр типа МКМ I-го разряда
Образцовый микроманометр типа МНП I-го разряда
Образцовые весы I-го разряда грузоподъемностью до I и 5 кг с образцовыми разновесами I-го разряда килограммовыми, граммовыми и миллиграммовыми
Оптический квадрант с ценой деления уровня 30"
Образцовые термометры с ценой деления не более 0,05°С
Сильфонные прессы с грушами для создания разностей давлений
Объект-микрометр; дифференциальная термопара; гальванометр типа ГПЗ-2(внутр. сопротивление 30 Ом); барометр, пружинный манометр до I кгс/см^2
уровень с ценой деления 25-30"

9. -

I0. Выдача свидетельства

II. ВНИИМС, Москва

Инструкция 7-63
по поверке тягомеров, микроманометров и дифференциальных манометров

1. Давление, кгс/см^2 (кПа)
2. Избыточное давление (жидкости, газа или пара)
3. Сфигмоманометры
4. 260 мм рт.ст.
5. Допустимая погрешность 3 мм рт.ст.
6. Инструкция 7-63
7. Внешний осмотр
   Проверка герметичности
   Поверка показаний
8. Образцовые приборы для измерений давления: U- образный ртутный мановакуумметр с зеркальной шкалой; грузопоршневой манометр с верхним пределом измерений 300 мм рт.ст. кл.0,2; переносной прибор для поверки дифманометров-расходомеров системы А.И.Петрова; манометр с оптическим отсчетом ОМО-I; пресс для создания давления воздуха и соединительные резиновые трубки
9. Температура(20 + 5)°С
   Колебания температуры при поверке ±2°С
   Давление 738,25 мм рт.ст.
10. Клеймение
11. ВНИИМС, Москва

Инструкция 7-63

по поверке тягомеров, микроманометров и дифференциальных манометров

I. Давление, кгс/ м^2 (кПа)

2. Избыточное давление (жидкости, газа или пара)

3. Технические микроманометры, жидкостные, колокольные и мембранные тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры

4. 25; 40; 63 кгс/м^2; 50; 75; I00; I50; 200 кгс/м^2
от 4 до 250 кгс/м^2; от I6 до 4000 кгс/м^2
от $\pm$3,2 до $\pm$I25 кгс/м^2; от $\pm$8 до 2000 кгс/м^2

5. Погрешность приведенная: I,5 ÷ 3 % от верхнего предела измерений

6. Инструкция 7-63

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности
Проверка чувствительности уровней
Поверка показаний
Проверка самопишущего устройства

8. Образцовые приборы для измерения давления
Пресс для создания избыточного или вакуумметрического давления воздуха
Хронометр
Денсиметр или гидростатические весы с погрешностью не более 0,0005 г/см^3
Лупа с 3-5-кратным увеличением
Термометр с ценой деления не более I$^\circ$C

9. Температура 20+ 5°C
Колебания температуры при поверке $\pm$I$^\circ$C
Давление 738,25 мм рт.ст.

I0. Выдача свидетельства на микроманометры, остальные приборы - клеймение

II. ВНИИМС, Москва

Инструкция 7-63
по поверке тягомеров, микроманометров и дифференциальных манометров

1. Давление, кгс/см^2 (кПа)
2. Избыточное давление (жидкости, газа или пара)
3. А. Жидкостные приборы с видимым мениском
   Б. Технические микроманометры, жидкостные, колокольные и мембранные тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры
   В. Сфигмоманометры ртутные
4. Измеряемая разность давлений 0,2 – I кгс/см^2
5. Погрешность приведенная : 0,5 ÷ I %
6. Инструкция 7-63
7. Операции по п.3А:
   Внешний осмотр
   Проверка герметичности
   Поверка шкалы (у приборов с миллиметровой шкалой)
   Поверка показаний (у приборов с именованной шкалой)
8. Средства поверки по п.3А:
   V- образный мановакуумметр с зеркальной шкалой с водяным или ртутным заполнением с верхним пределом измерений I200 мм вод.ст. с погрешностью показаний не более ±I мм столба жидкости;
   Образцовые микроманометры (типа ММ, АЛД и Прандтля)
   Жидкостный манометр с оптическим отсчетом ОМО-I с погрешностью 0,I-0,3 % от верхнего предела измерений
   Грузопоршневой манометр МП-2,5 кл.0,05 и 0,2
   Пресс для создания давления воздуха
   Образцовый штриховой метр 2-го разряда
   Отсчетный микроскоп МПБ-2
9. Температура (20 + 5) °С
   Колебания температуры: не более ±2°С
   Давление 738,25 мм рт.ст.
10. Клеймение
11. ВНИИМС, Москва

Методические указания № 262
по поверке пружинных индикаторов мощности

1. Давление, кгс/см^2 (МПа)
2. Избыточное давление (воздуха, касторовое или трансформаторное масло)
3. Индикаторы мощности пружинные, предназначенные для записи изменения давления в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания и других поршневых двигателей и машин
4. ≥ 2,5 МПа; 2,5 МПа; ≤ 2,5 МПа
5. Допускаемые основные погрешности индикаторов мощности: 1,6; 2,5; 4,0; 6,0 и 10 %
6. Методические указания №262
7. Внешний осмотр
   Определение масштаба пружины
8. Образцовые грузопоршневые мановакуумметры и вакуумметры с устройством для создания давления кл.0,2 ,типы: МВП-2,5; ВП; ВПП
   Образцовые грузопоршневые манометры с устройством для создания давления кл.0,2 , типы :МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500
   Образцовые пружинные манометры и вакуумметры
   2-х координатный измерительный микроскоп-координато-мер или измерительный микроскоп
   Штангенциркуль с нониусом с ценой деления 0,05 мм
   Лупа с 2-х кратным увеличением
9. Рабочие жидкости: трансформаторное масло, касторовое масло, машинное масло, авиационное масло
10. Свидетельство установленной формы
11. НПО "ВНИИМ", Санкт-Петербург

I. Давление, кгс/см^2 (МПа)

2. Избыточное давление

3. Индикатор среднего давления по времени, предназначен для контроля работы двигателей внутреннего сгорания и других поршневых машин, а также для регулирования распределения мощности по цилиндрам двигателя

4,5

Пределы измерений, кгс/см^2 (МПа)	Тип прибора	Допускаемые основные погрешности в статическом режиме
0-2,6 (0-0,26) 2,6-5,2(0,26-0,52)	П1 и приборы иностранных марок	П1 и П2 - 1,6; 2,5 и 4 % от верхнего предела
0--0,52 (0-0,052) 0,5-1,02 (0,05-0,10)	П2	Для пиметров типа П3- 1,6÷2,5% верхнего предела измерений
0-1,3 ~1,3-2,6(0,1-0,26)	приборы иностранных марок	

6. МУ №263

7. Внешний осмотр

Проверка правильности показаний

8. Грузопоршневые манометры МП-6, МП-60 3-го разряда с устройством для создания давления

Образцовые пружинные манометры

Рабочий пружинный показывающий манометр кл.1 или 1,6 с верхним пределом измерений 2,5кгс/см^2 (0,25 МПа)

Разделительное устройство для поверки манометров

Баллон со сжатым воздухом или азотом

Редуктор для баллона

Приспособление для поверки пиметров П1 и П-2 грузами

Гири с отклонением их действительной массы от номинальной , не превышающим 0,01 % (набор от 1г до 5 кг)

9. -

10. Манометры пиметров П3 клеймят, а на пиметры П-1; П-2 и пиметры иностранных марок выдают свидетельство установленной формы

11. НПО "ВНИИМ" г.Санкт-Петербург

МИ 9I-76 Методика поверки приборов и преобразователей для измерения давления крови прямым методом

I. Давление, мм рт.ст., (Па)

2. Избыточное давление (крови)

3. Приборы с показывающим устройством для отсчета среднего давления и электрическим выходом на регистрирующее устройство и преобразователи с электрическим выходом на регистрирующее устройство

4. 0 ÷ 300 мм рт.ст.(0 ÷ 4.10^4) Па

5. Погрешность приведена в технической документации на поверяемое средство измерений

6. МИ 9I-76

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности
Проверка работоспособности
Определение основной погрешности
Определение частоты резонанса

8. Установка для поверки и градуировки приборов и преобразователей для измерений давления крови прямым методом, в которую входят:
пневмопресс-задатчик статического давления и разрежения;
манновакуумметр U- образный. При ртутном заполнении пределы измерений (-4.10^4) ÷ ($+4.10^4$) Па или (-300) ÷ (+300) мм рт.ст., абсолютная погрешность ±I30 Па(±I мм рт.ст.);
Генератор переменного давления с номинальной амплитудой синусоидального давления 4.10^3 Па(30 мм рт.ст.), диапазоном частот I ÷ 600 Гц, коэффициентом нелинейных искажений не более 2 %, неравномерностью амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот I÷ I00 Гц не более 5 %;
усилитель мощности с максимальной выходной мощностью 25 ВТ на нагрузке 25 Ом;
прибор контроля давления в камере генератора с погрешностью измерений амплитуды синусоидального давления ± 2 %.
Генератор электрический низкочастотный типа Г3-39 с диапазоном частот 0,0I÷ III00 Гц, погрешностью установки частоты ±2 %, выходом напряжения синусоидальной формы I0 $В_{эфф}$ с погрешностью по амплитуде ±2,5 %.
Вольтметр постоянного тока типа Щ I5I2 с пределом измерений I-I0-I00-I000 В, с погрешностью ±0,I % выходным сопротивлением I0 МОм
Вольтметр переменного тока типа ВЗ-2 с пределом измерений 3-I0-30-I00-300-I000 мВ, 3-I0-30-I00-300 В погрешностью ±2 % в диапазоне частот 5 Гц-I00 кГц
Осциллограф типа С1-19Б
Зонд (катетер или полая игла). Тип и его размеры должны быть указаны в технической документации на поверяемое средство.

9. Температура окружающей среды 20 ±5°С
Атмосферное давление I00000 ± 4000 Па
Относительная влажность 65 ± I5 %
Отсутствие вибрации и тряски

I0. Клеймение и выдача свидетельства

II. ВНИИФТРИ, Московская обл. ,п/о Менделеево

I. Давление,ППа

2. Избыточное давление (масла)

3. Грузопоршневые образцовые манометры с измерительным мультипликатором кл.точности 0,I и 0,2

4. Верхние пределы измерений :I; I,5 и I,6 ППа

5.

Давление, ППа	Допускаемая погрешность сличения ,МПа, для манометров кл.точности		Давление, ППа	Допускаемая погрешность сличения, МПа для манометров кл.точности	
	0,I	0,2		0,I	0,2
0,I	0,02	0,05	0,9	0,20	0,40
0,2	0,05	0,I0	I,0	0,20	0,40
0,3	0,05	0,I0	I,I	0,20	0,40
0,4	0,I0	0,I5	I,2	0,25	0,50
0,5	0,I0	0,20	I,3	0,25	0,50
0,6	0,I0	0,25	I,4	0,30	0,60
0,7	0,I0	0,30	I,5	0,30	0,60
0,8	0,I5	0,30	I,6	0,30	0,60

6. –

7. Внешний осмотр
Опробование поршневых систем
Определение шероховатости рабочих поверхностей всех поршневых систем манометра
Измерение диаметра поршня высокого давления
Определение перпендикулярности грузоприемной тарелки к оси поршня МОП-60С
Определение продолжительности свободного вращения поршня МОП-60С
Определение скорости опускания поршня МОП-60С за счет утечек жидкости через зазоры поршневых систем МОП-60С и низкого давления
Определение наибольшей скорости опускания поршня МОП-60С в рабочих условиях
Определение качества привода вращения
Определение порога чувствительности манометра
Определение влияния разъемных соединений манометра на размер воспроизводимого давления(только при первичной поверке)
Определение требуемых значений массы грузов
Определение массы грузов, входящих в комплект поверяемого манометра

8. Профилометр модели 20I
Оптиметр с ценой деления не более I мкм
Концевые меры длины типа МКП 3-го разряда по ГОСТ 9038-78
Установка сличения с рабочим эталоном единицы давления УС-I6000-РЭ
Уровень брусковый группы Ш по ГОСТ 9392-89
Секундомер группы I-5
Термометр с нижним пределом измерений не более I5°С, с верхним пределом измерений не менее 25°С, ценой деления не более 0,5°С
Индикатор ИЧ по ГОСТ 577-68
Гири граммовые и миллиграммовые кл.точности 3 по ГОСТ 7378-82
Весы лабораторные образцовые 3-го разряда с наибольшим пределом взвешивания 5 кг

9. Температура окружающего воздуха 20 $\pm 5^{\circ}$C
   Относительная влажность окружающего воздуха не должна превышать 80 %
   Поршень МОП-60С поверяемого манометра в момент измерений должен находиться на высоте 2 $\pm$0,5 см от крайнего нижнего положения

I0. Свидетельство

II. ВНИИМТРИ, Моск.обл.,п/о Менделеево

МИ ТЗI-77 Методика поверки и аттестации образцовых манганиновых манометров сопротивления для высоких давлений

I. Давление , МПа

2. Избыточное давление

3. Манганиновые манометры сопротивления для высоких давлений

4. Верхний предел измерений: I600МПа, 2500 МПа

5. Средние квадратические отклонения σ для манометров различных классов точности:

Верхний предел измерений, МПа	Класс точности	σ МПа
I600	0,2	I
I600	0,4	2
I600	0,6	3
2500	0,6	5

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение метрологических параметров: зависимости электросопротивления манометров от давления; стабильности манометров во времени
Обработка результатов наблюдений

8. Установка высокого давления УВД-I6000 с диапазоном измерений 200-I600 МПа
Манометр грузопоршневой- рабочий эталон РЭ-I6000 на диапазон давлений I00-I600 МПа
Манометры образцовые грузопоршневые МОП-I6000 на диапазон давлений I00-I600 МПа I-го разряда кл.точности 0,I и 0,2
Насосная станция высокого давления НСВД-2500 с верхним пределом измерений 250 МПа
Мост постоянного тока низкоомный МОД-6I кл.точности 0,05 по ГОСТ 7I65-78
Нуль-индикатор типа микровольтмикроамперметра фотокомпенсационного постоянного тока ФII6
Термостат типа ТС-I6А на диапазон измерений 20-90 ^{o}С
Омметр
Ампервольтомметр типа Ц435 по ГОСТ I0374-82
Термометр с нижним пределом измерений не более I5^{o}С, с верхним пределом - не менее 30°С

9. Температура окружающего воздуха :20 $\pm$5°С
Поверяемый манометр доожен находиться при температуре 25 $\pm$0,2^{o}С
Среда , в которой находится поверяемый манометр, должна быть неэлектропроводной
Изменение давления в системе должно быть плавным,без резких перепадов.Скорость изменения давления не должна превышать 40 МПа/с

I0. Свидетельство

II. ВНИИФТРИ, Моск.обл. п/о Менделеево

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление

3. Пневмоэлектрический преобразователь пропорционально преобразующий непрерывный сигнал в кПа в унифицированный электрический непрерывный сигнал постоянного тока в мА

4. Диапазон измерений 20-I00 кПа (0-20 мА)

5. Основная погрешность I%
Вариация не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности

6. ГОСТ 9898-79

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности преобразователя
Определение основной погрешности
Определение вариации

8. Регулятор давления ФСВ6-333
Манометр образцовый класса 0,I5, диапазон измерений 0-I60 кПа
Потенциометр постоянного тока ПП-63, диапазон измерений 0-25, 0-50, 0-I00 мВ, погрешность 0,I%
Катушка электрического сопротивления измерительная Р 32I
Сопротивление I и I0 Ом, погрешность 0,0I %
Частотомер Ф 5043, класса 0,5
Вольтметр Э5I5/3, класса I,0
Автотрансформатор АОСН-20-220-75У4
Барометр М 98, диапазон измерений I0-I08 кПа
Психрометр аспирационный М34, диапазон измерений I0-I00%
Измеритель нелинейных искажений С6-5, диапазон частотных гармоник на несимметричном входе 20..Гц ÷200 кГц, диапазон измерений коэффициента гармоник 0,03-I00%

9. Температура окружающего воздуха 20±2°С
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Атмосферное давление 86-I06 кПа
Отклонение напряжения питания от номинального значения не более 2%
Максимальный коэффициент высших гармоник не более 5%
Частота переменного тока 50±0,5 Гц
Отсутствие вибрации, внешних электрических и магнитных полей кроме земного

I0. Клеймение, запись в паспорте

II. СКБ систем промышленной автоматики, г.Чебоксары

МИ 3I7-83

Подсистема ввода пневмосигналов Астра-0I

Методы и средства поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление

3. Подсистема ввода пневмосигналов

4. Диапазон измерений: I9,6-98 кПа

5. Предел допускаемого значения основной погрешности измерения I,5% от диапазона измерения входных сигналов
Среднее квадратическое отклонение систематической погрешности каналов 0,5% от диапазона измерения входных сигналов

6. -

7. Внешний осмотр
Задание опорных давлений
Опробование
Определение основной погрешности

8. Манометр деформационный образцовый класса 0,25 , верхний предел измерений 98 кПа ГОСТ 652I-72
Задатчик П23Д.4
ЭВМ
Печатающее устройство ЭПМ с буквенно-цифровой клавиатурой

9. Температура окружающего воздуха 293 ± 5 К ($20\pm5^{\circ}$С)
Относительная влажность воздуха 30-80%
Атмосферное давление $I0I,3\pm3,3$ кПа
Отсутствие вибрации, магнитных и электромагнитных полей

I0. Запись в паспорте

II. ОКБА НПО "Химавтоматика", г.Воронеж

Подсистема вывода пневмосигналов Астра-02

Методы и средства поверки

1. Давление, кПа
2. Избыточное давление
3. Подсистема вывода пневмосигналов
4. Диапазон измерений пневмосигналов 19,6-98 кПа
   Диапазон изменения выходных пневмосигналов 19,6-98 кПа
5. Предел допускаемого значения основной погрешности измерения пневмосигналов 1,5% диапазона измерения пневмосигналов
   Среднее квадратическое отклонение систематической погрешности каналов 0,5% диапазона измерения пневмосигналов
   Число пневматических входов для подключения датчиков - 52
   Число пневматических выводов - 32
   Время изменения выходного сигнала пневморазверсток в диапазоне 98-19,6 кПа 35 с с допускаемым отклонением 20%
   Время изменения выходного пневмосигнала в диапазоне 19,6-98 кПа не более 40 с
6. -
7. Внешний осмотр

   Задание опорных давлений

   Опробование

   Определение основной погрешности

   Определение порога чувствительности

8. Манометр деформационный образцовый МО класса 0,25, верхний предел измерений 98 кПа ГОСТ 6521-72
   Задатчик П23Д.4
   ЭВМ
   Печатающее устройство ЭПМ с буквенно-цифровой клавиатурой, подключенной к ЭВМ
9. Температура окружающего воздуха $20\pm5^{\circ}C$
   Относительная влажность воздуха 30-80%
   Атмосферное давление 101,3±3,3 кПа
   Давление питания 137,2 кПа ± 3%
   Отсутствие вибрации
10. Запись в паспорте
11. ОКБА НПО "Химавтоматика", г.Воронеж

МИ 326-83

Преобразователь измерительный гидростатического давления ПИ
Методы и средства поверки

1. Давление, кПа

2. Избыточное давление

3. Измерительный преобразователь

4. Диапазон измерений: 2,5-25 кПа
2,5-40 кПа
2,5-60 кПа
2,5-100 кПа

5. Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности не превышает 1,5% верхнего значения выходного сигнала
Вариация выходного сигнала не более предела допускаемого значения основной приведенной погрешности

6. -

7. Внешний осмотр
Определение: основной приведенной погрешности
вариации выходного сигнала
номинальной статической характеристики

8. Манометр образцовый МО-250-0,1 МПа-0,15
МО-160-0,25 МПа-0,4 ГОСТ 6521-72
Стабилизатор давления воздуха СДВ-25 ТУ25-02-280656-80
Задатчик управления мощности П23Д.4 ТУ25-02-380-520-79

9. Температура окружающего воздуха $20\pm5^{\circ}C$
Относительная влажность окружающего воздуха 30-75%
Барометрическое давление 86-106 кПа
Вибрация частотой 5-30 Гц и амплитудой не более 0,1 мм
Отклонение давления воздуха 2% номинального значения
Отсутствие расхода сжатого воздуха на выходе преобразователя

10. Первичная поверка: запись в паспорте
Периодическая поверка: запись в эксплуатационном документе

11. ОКБА НПО"Химавтоматика", г.Северодонецк

Повторитель давления ПД-4
Методы и средства поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление

3. Повторитель давления

4. Диапазон измерений: 0,5-I00 кПа
25-600 кПа

5. Основная приведенная погрешность: не более 0,I% от диапазона повторения
Вариация: не более основной приведенной погрешности

6. -

7. Внешний осмотр
Определение основной погрешности, вариации выходного сигнала, номинальной статической характеристики

8. Манометр образцовый МОI60-0I0 МПа-0,4 ГОСТ 652I-72
МОI60-0,I6 МПа-0,4
МОI60-0,25 МПа-0,4
МОI60-I,0 МПа-0,4

Мановакуумметр МВ250 ГОСТ 9933-75
Стабилизатор давления воздуха СДВ-25 ТУ25-02-280656-80
Задатчик управления мощный П23Д.4 ТУ25-02-380.520-79
Редуктор балонный одноступенчатый ДКП-I-65

9. Температура окружающего воздуха $20\pm2^{\circ}C$
Относительная влажность окружающего воздуха 30-75%
Барометрическое давление 86-I06 кПа
Отклонение давления питания 2% номинального давления
Вибрация частотой 5-30 Гц и амплитудой не более 0,I мм

I0. Первичная поверка: запись в паспорте
Периодическая поверка: запись в эксплуатационном документе

II. ОКБА НПО "Химавтоматика" г.Северодонецк

МИ 333-83

Преобразователи измерительные Сапфир-22

Методы и средства поверки

1. Давление, кПа

2. Избыточное давление, абсолютное давление

3. Измерительный преобразователь, непрерывно преобразующий давление в унифицированный токовый сигнал (мА)

4. Диапазон измерения преобразователей (верхние пределы измерений):
   избыточного давления 0,06 кПа – 1000 МПа
   разрежения 0,25–100 кПа
   давления-разрежения –0,125÷+0,125 кПа; –0,1÷+2,4 МПа
   абсолютного давления 2,5 кПа–16 МПа
   гидростатического давления 2,5–250 кПа
   разности давлений 0,06 кПа–16 МПа

5. Предел допускаемой основной погрешности по ГОСТ 22520-85, ТУ25-02.720136-83, ТУ25-02.72044I-85, ТУ25-02.I0043I-85, ТУ25-02.72.00I-86, ТУ25-0272.002-86, ТУ25-2472.008-86, ТУ25-2472.0I0-86, ТУ25-743I.00I-86, ТУ25-2472.0065-88

6. ГОСТ 22520-85, ТУ25-02.720136-83, ТУ25-02.72044I-85, ТУ25-02.I0043I-85, ТУ25-02.72.00I-86, ТУ25-0272.002-86, ТУ25-2472.008-86, ТУ25-2472.0I0-86, ТУ25-743I.00I-86, ТУ25-2472.0065-88

7. Внешний осмотр
   Опробование
   Опробование герметичности
   Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала

8. Манометр абсолютного давления МПА-I5 ТУ50-62-78
   Микроманометры: МКМ-4 ТУ50-I70-79 и МКВ-250 ТУI4-I3-0I5-79
   Манометры грузопоршневые: МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 I и II разрядов; МП-2500 Iразряда по ГОСТ 829I-83
   Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ТУ 50-46-78
   Преобразователь давления измерительный электрический ИПД ТУ25-05.2473-79
   Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ ТУ25-05,.2472-79
   Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-250" ТУ50-004-78
   Манометр и вакуумметр для точных измерений МТИ,ВТИ ТУ25-05.I43I-77
   Барометр М67 ТУ25-04-I797-75
   Вакуумметр теплоэлектрический ВТБ-I ТУ11ОТ2 832.033ТУ-8I
   Образцовая катушка сопротивления Р33I ТУ25-04.3368-78
   Магазин сопротивлений Р3З ГОСТ 23737-79 и Р483I ТУ25-04.39I9-80
   Цифровой вольтметр Ц15I6 ТУ25-04.2467-75
   Потенциометр постоянного тока Р363-I ТУ25-04.3037-73
   Вольтметр универсальный Щ3I ТУ25-04.3305-77
   Миллиамперметр постоянного тока ГОСТ 87II-78
   Блок питания 22БП-36 ТУ25-02.720I59-8I
   Источник постоянного тока Б5-8 ТУ Е30.323.4I5-ТУ-78
   Установка сверхвысокого давления УПВД МП-I000 ТУ50-354-83
   Термометр стеклянный ртутный

9. Температура окружающего воздуха 23±2°С МИ 333-83 – продолжен.

Атмосферное давление 84-106,7 кПа

Напряжение питания 36±0,72 В постоянного тока. Пульсация напряжения не более 0,5%

Температура измеряемой среды в камерах преобразователей не должна отличаться от температуры окружающего воздуха более чем на 2°С

Должны отсутствовать вибрация, тряска, наклоны и магнитные поля, кроме земного

10. Запись в паспорте

11. НИИТеплоприбор МПО "Манометр", г.Москва

Манометр скважинный унифицированный МСУ

Методы и средства поверки

I. Давление, МПа

2. Избыточное давление

3. Манометр скважинный

4. Диапазон измерений: 0-I0; 0-I6; 0-25; 0-40; 0-60; 0-80 МПа

5. Класс точности: 0,6; I,0; I,5; 2,0; 4,0; 0,25
Допускаемая приведенная погрешность: 0,6; I,0; I,5; 2,0; 4,0; 0,25

6. ТУ25-I6I3.007-85

7. Визуальный контроль
Опробование
Определение метрологических параметров

8. Манометр грузопоршневой МП-600, МП-2500 класса 0,05 ГОСТ 829I-83
Термостатирующая установка ТУ-8 ТУ25-02(ДГКI.470.000-82)
Термостатирующая установка ТУ-7 ТУ25-02(3Ш0.282-502)-76
Термостатирующая установка (жидкостная) ЖТУ-2 ДГК2.998.004
Манометры для точных измерений:МТИ-I2I7-I000xI;
МТИ-I2I7-I600xI;
СВ-I903-2500xI ГОСТ 2405-80

Термометр I0-30°С, погрешность 0,5°С ГОСТ 2045-7I
Инструментальный микроскоп БИМ ГОСТ 8074-7I
Секундомер механический ценой деления 0,I с ТУ25-I8I9.002I-90

9. Температура окружающего воздуха 20^{+I0}_{-5} °С
Относительная влажность воздуха 30-80%
Атмосферное давление 84-I00 МПа
Погрешность поддержания температуры не более 2°С для манометров класса точности 0,25 и 0,6 и не более 5°С для манометров класса точности I,0 и ниже

I0. Свидетельство о поверке

II. СКБ СА, г.Ивано-Франковск

Регистратор Р-7

Методы и средства поверки

I. Давление, МПа,
Напряжение, В

2. Избыточное давление

3. Гидравлические каналы Р-7
Электромеханические каналы Р-7

4. -

5. Допускаемая основная погрешность 2,5%
Вариация показаний 2,5%

6. -

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности гидросистемы
Установка писцов на нулевую отметку
Проверка диапазона измерений и регулировка пишущих узлов
Проверка времени установления показаний
Определение основной погрешности и вариации гидравлических каналов
Определение основной погрешности и вариации электромеханических каналов
Определение погрешности суточного хода барабана с диаграммной лентой

8. Манометр грузопоршневой МП-600 ГОСТ 8291-83
Манометры образцовые МО-160-60х0,4; МО-160-250х0,4 ГОСТ 6521-72
Амперволътметр Ц4311 ГОСТ 8711-78
Выпрямитель стабилизированный ВСП-30 Е33.215.003 ТУ
Секундомер СДПн пр.4б-2

9. Температура окружающего воздуха $25\pm5^{\circ}C$
Относительная влажность воздуха 30-80%
Давление окружающего воздуха 0,08-0,105 МПа
Класс загрязненности воздуха I ГОСТ 17433-80
Отсутствие вибрации, тряски, ударов
В помещении должна быть приточно- вытяжная вентиляция, естественное или искусственное бестеневое освещение не менее 300 лк на рабочем месте

10. Свидетельство о поверке

11. СПКБ объединения "Союзнефтеавтоматика", г.Андижан

I. Давление, Па
Объем, мл, л
Температура, °С
Частота, I/мин
Расход, л/с
Время, с

2. Избыточное давление
Объем воздуха
Частота дыхания
Расход воздуха устройства калибровки канала, объемный расход вдыхаемого и выдыхаемого воздуха
Время перекрытия воздушного потока

3. Плетизмопрессограф

4, 5. Диапазон измерения давления в кабине -I00÷+I00 Па, погрешность 2,5%
Диапазон измерения внутриротового давления -3,92÷+3,92 кПа, погр. 3%
Диапазон измерения транспульмонального давления -6,86÷+3,0 кПа, погрешность 3%
Объем воздуха 50 мл, погрешность 0,5 мл
Температура в устройстве подготовки воздуха 37°С, погрешность 0,5°С
Диапазон измерения частоты дыхания 8-I20 I/мин
Расход воздуха I л/с, погрешность 0,05 л/с
Время перекрытия воздушного потока 0,I3 с, погрешность 0,02 с

6. Б2.893.099 ДI

7. Внешний осмотр
Опробование

Определение метрологических параметров

8. Задатчик давления "Воздух-I0" и "Воздух -I000" ТУ 2.767.000-79
Бюретка мерная лабораторная I-2-50-0,I ГОСТ 20292-74
Термометр ТЛ-4 ценой деления 0,I°С, диапазон измерения 0-55°С
Генератор Г3-47
Ротаметр РМ-4,0 ГУЗ, РМ-23 ГУЗ, РМ-40 ГУЗ ГОСТ I3045-8I
Механические легкие МЛ-5-52 МТО 75-00-00
Газометр "Спиро-I-I20 В"
Микрометр многопредельный ММН-240(5)-I,0 ТУ 25-0I-8I6-79
Генератор расхода и давления Б4.I37.063 ПС
Трансформатор РНО-250-2-М, предел регулирования 0-250 В
Амперметр переменного тока класса I,5, предел измерения 2,5 А
Вольтметр переменного тока класса I,5, предел измерения 250 В
Частотомер Ч3-I2 ЯП 2.72I.0I3 ТУ
Барометр-анероид БАММ-I ТУ 25-II.I5I3-79; Камера тепла и холода
9. Температура окружающей среды 20±5°С
Относительная влажность воздуха 45-80%
Атмосферное давление 906-I046 гПа

I0. Запись в паспорте

II. НПО "Медфизприбор", г.Казань

Измерительные каналы гидростатического давления океанографических измерительных систем

Методика поверки и градуировки

1. Давление, МПа
2. Избыточное давление
3. Измерительные каналы
4. Диапазон измерений: 0-62 МПа
5. Пределы допускаемого значения систематической составляющей погрешности, не более: 0,025 МПа в диапазоне измерений 0-10 МПа
   0,15 МПа в диапазоне измерений 10-62 Мпа
   Пределы допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности не более:
   $2{,}5 \cdot 10^{-3}$ МПа в диапазоне измерений 0-10 МПа
   $1 \cdot 10^{-2}$ МПа в диапазоне измерений 10-62 МПа
6. -
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение значений систематической составляющей и среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности
8. Манометр грузопоршневой МП-60 или МП-600 класса 0,05
   Устройство соединительное для передачи давления от манометра к измерительному преобразователю давления
   Масло касторовое не менее 0,8 кг ГОСТ 18102-72
   Термометр лабораторный ТЛ-2 №2
   Психрометр аспирационный погрешностью 4%
   Барометр-анероид погрешностью 1 кПа
9. Температура окружающего воздуха $20 \pm 5^{\circ}C$
   Относительная влажность окружающего воздуха $65 \pm 15\%$
   Атмосферное давление 100 ± 4 кПа
   Напряжение питания $220 \pm 4{,}4$ В
   Частота питающей сети $50 \pm 2{,}5$ Гц
10. Запись в формуляре
11. СКТБ Морского гидрофизического института АНУССР, г.Севастополь

МИ 581-84

Преобразователь давления потенциометрический ПбЭ-10
Методы и средства поверки

1. Давление, МПа
2. Избыточное давление
3. Потенциометрический преобразователь давления
4. -
5. Основная погрешность преобразования и вариация: 0,6% для класса 0,6
   1% для класса 1
6. -
7. Внешний осмотр
   Проверка электрической прочности изоляции
   Определение сопротивления изоляции
   Опробование
   Определение основной погрешности
   Определение вариации
8. Манометр грузопоршневой МП-6, МП-60, МП-600 класса 0,05 ГОСТ 8291-83
   Мост постоянного тока Р39 класса 0,02, диапазон измерений $0,1\text{-}10^8$ Ом
   ТУ25-04-375-72
   Манометр МО класса 0,4, верхний предел измерений: 0,6; 1,0; 1,6; 2,5;
   4,0; 6,0; 10,0 МПа ГОСТ 6521-72
   Омметр М1101М напряжением 1000 В ГОСТ 23706-79
   Универсальная пробойная установка УПУ-1М ТУА32.772.001
9. Температура окружающего воздуха $20\pm2^{\circ}C$
   Относительная влажность воздуха 30-80%
   Атмосферное давление 84-106,7 кПа
   Отсутствие вибрации, внешних электрических и магнитных полей, кроме
   земного
10. Запись в формуляре
11. СКБ "Газприборавтоматика" ВНПО "Союзгазавтоматика" филиал, г.Калининград

МИ 603-86

Задатчик давления типа "Воздух" с постоянной эффективной площадью поршня.
Методика аттестации

1. Давление, кПа
2. Давление избыточное и вакуумметрическое
3. Задатчик избыточного и вакуумметрического давления
4. Диапазон выходного давления: минус 40 ÷ плюс 630 кПа
5. Класс точности 0,02; 0,05; 0,1
6. -
7. Внешний осмотр

   Проверка времени установления выходного давления
   Определение метрологических параметров:
   определение эффективной площади конического поршня
   определение эффективной площади сферического поршня
   определение расчетных значений массы грузов и поршня с грузоподъемным устройством и проверка соответствия их действительных значений расчетным
   определение границы основной погрешности задатчика
8. Микроманометр компенсационный с концевыми мерами длины типов МКМ и ПМКМ с пределами измерений 0,1-4 кПа класса 0,01

   Манометр избыточного давления грузопоршневой типов МП-2,5, верхний предел измерений 250 кПа и МП-6, верхний предел измерений 600 кПа, классов 0,01 и 0,02 ГОСТ 8291-83

   Вакуумметр грузопоршневой ВП, верхний предел измерений минус 100 кПа, классов 0,01 и 0,02 АБД2.832.025ТУ

   Манометр показывающий, верхний предел измерений 100-2500 кПа ГОСТ 2405-88

   Вакуумметр показывающий, верхний предел измерений минус 100 кПа ГОСТ 2405-88

   Весы лабораторные образцовые ВЛО-20г-1а, ВЛО-200г-1а, ВЛО-1кг-1 ГОСТ 24104-88

   Гири граммовые и миллиграммовые образцовые 1 и 2 разрядов или классов 1 и 2 ГОСТ 7328-82

   Секундомер механический ТУ25-1819.0021-90

   Барометр или барограф ГОСТ 6359-75

   Термометр ценой деления 0,1°С, диапазон измерений 15-35°С

   Психрометр аспирационный
9. Температура окружающего воздуха 15-35°С
   Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
   Барометрическое давление 630-780 мм рт.ст.
   Отсутствие вибрации, тряски
10. Свидетельство об аттестации
11. ВНИИ метрологической службы, г.Москва

МИ 604-84

Задатчик давления типа "Воздух" с переменной эффективной площадью поршня

Методика поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление
Вакуумметрическое давление
Разность давлений

3. Задатчик давления

4. Диапазон выходного давления: 22,5 Па ÷ 630 кПа
-22,5 Па ÷ -I00 Па

5. -

6. -

7. Внешний осмотр
Проверка времени установления выходного давления
Определение основной погрешности
Определение влияния изменения давления воздуха питания

8. Микроманометр компенсационный типов МКМ и ПМКМ класса 0,0I, диапазон измерений 0,I-4 кПа

Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250" класса 0,I и "Воздух-0,4" класса 0,05 ДДК 2.832.005ТУ

Манометр избыточного давления грузопоршневой типа МП-6 класса 0,02, верхний предел измерений:600 кПа и типа МП-2,5 класса 0,02, верхний предел измерений.250 кПа ГОСТ 829I-83

Вакуумметр грузопоршневой ВП, класса 0,02, верхний предел измерений: минус I00 кПа АБД-7832.025ТУ

Манометр показывающий, верхний предел измерений:минус I00 кПа - плюс I000 кПа ГОСТ 2405-88

Вакуумметр показывающий, верхний предел измерений: минус I00 кПа ГОСТ 2405-88

Напоромер показывающий, верхний предел измерений I кПа

Термометр ценой деления 0,I°С, диапазон измерений I0-30°С

Секундомер механический

Барометр

Психрометр аспирационный

Весы лабораторные типов ВЛО-20г-Iа и ВЛО-200г-Iа ГОСТ24I04-88

Гири граммовые и миллиграмовые образцовые I и 2 разрядов

9. Температура окружающего воздуха 20± I0°С
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Барометрическое давление 700-800 мм рт. ст.
Отсутствие вибрации, тряски, ударов

I0. Свидетельство о поверке

II. ВНИИ метрологической службы, г.Москва

Комплекс унифицированных приборов для исследования основных параметров функции внешнего дыхания и газообмена КФД-01. Методика поверки

1. Расход, л/с ; Давление, Па
2. Объемный расход воздуха; Давление воздуха
3. Комплекс унифицированных приборов для исследования основных параметров функции внешнего дыхания
4. 0 -3; 0-6; 0-12 л/с ; 0-980 ; 0 - 9800 Па
5.

Основная приведенная погрешность измерений объемного расхода,%	Основная абсолютная погрешность при измерении объема, мл	Основная приведенная погрешность измерений давления, Па
0 - 0,06 0 - 0,12 0 - 0,24	50	49 490

6.
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение параметров устройства УП-I
   Определение параметров интегратора
   Определение основной приведенной погрешности измерения объемного расхода
   Определение основной абсолютной погрешности измерения объема
   Определение основной приведенной погрешности измерения давления
8. Мерник газовый колокольный образцовый 2-го разряда типа М-1000
   Генератор сигналов специальной формы Г6-26
   Частотомер Ч3-12 диапазон измерений 10 Гц - 10,5 МГц, погрешность ± 1
   Цифровой вольтметр В7-27А/1 диапазон измерений 100 мВ - 1000 В, погрешность 0,25%
   Микроманометр ММН-240(5)-1,0
   Устройство УП-I
9. Температура окружающей среды, °С ... 20±5
   Относительная влажность воздуха,% ... 80
   Атмосферное давление, гПа ... 840-1066
10. Отметка в паспорте
11. НПО "Медфизприбор", г.Казань

МИ 636-84

Измерительный преобразователь избыточного давления на основе литых материалов ТЕМП-2I ДИ

Методика поверки

I. Давление, непрерывно преобразуемое в токовый сигнал (мА) на выходе

2. Избыточное давление

3. Измерительный преобразователь избыточного давления, непрерывно преобразующий избыточное давление в токовый сигнал

4. -

5. Предел допускаемой основной погрешности от верхнего предела изменения выходного сигнала: 0,25%; 0,5%; I,0%
Вариация не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение метрологических характеристик

8. Преобразователь давления измерительный электрический ИПД ТУ25-05.2473-79
Магазин сопротивления Р33, сопротивление 99999,9 Ом, класс 0,2 ГОСТ 23737-79
Цифровой вольтметр Ш1516, класс 0,015 ТУ25-04-2487-75
Магазин сопротивления Р483I, сопротивление до IIIIII,I Ом, класс $0,02/2.10^{-6}$
Комплекс для измерения давления цифровой ИПДД ТУ 25-05-2472-79

9. Температура окружающего воздуха $20\pm2^{\circ}C$
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Атмосферное давление 84-I06,7 кПа
Напряжение питания $36\pm0,72$ В постоянного тока
Отсутствие вибрации, тряски, ударов
Нагрузочное сопротивление $I200\pm50$ Ом

I0. Запись в паспорте

II. ЦПКБ "Теплоприбор", г.Казань

Прибор пневматический регистрирующий с интегратором МТС-7II Ин. Методика поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление

3. Прибор пневматический регистрирующий с интегратором для регистрации и суммирования во времени величин расхода, измеряемого дифференциальными манометрами

4. Диапазон изменения входного сигнала 20-I00 кПа

5. Предел допускаемой основной погрешности:
показаний I%
интегратора 0,6%

Вариация показаний: не более предела допускаемой основной погрешности

6. -

7. Внешний осмотр
Установка нуля
Определение метрологических характеристик

8. Манометр образцовый МО класса 0,I5, верхний предел измерений I00-400 кПа ГОСТ 652I-72
Вольтметр переменного тока класса I,0, диапазон измерений 0-300 В ГОСТ 87II-78
Частотомер класса 0,I, диапазон измерений 40-60 Гц ГОСТ 7590-78
Секундомер механический класса 2 ТУ 25.I8I9.002I-90

9. Температура окружающего воздуха $20\pm2^{\circ}C$
Относительная влажность 30-80%
Атмосферное давление 84-I07 кПа
Частота переменного тока питания 50±I Гц
Напряжение питания 220^{+22}_{-33} В
Отсутствие внешних электрических и магнитных полей, вибрации, тряски

I0. Запись в паспорте

II. ЦПКБ "Теплоприбор", г.Казань

I. Давление, кгс/см^2
2. Избыточное давление
3. Преобразователь пневмоэлектрический групповой ПЭП-I
4. Диапазоны изменения входного давления: I9,6 ÷ 98 кПа (0,2 ÷ I,0 кгс/см^2)
5. Основная допускаемая погрешность: I%
6. ТУ 5Д2.306.054 и МИ 893-85
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение основной погрешности
   Определение вариации выходного сигнала
8. Миллиамперметр М2007
   Манометр образцовый кл.точности 0,I5 по ГОСТ 652I-72
   Амперовольтомметр Ф-30
   Катушка электрического сопротивления
   Конденсатор К50-I6-I0 В-20
   Задатчик управления мощный П2ЗД.4
   Резистор С2-29В-0,I25-2
   Трубка поливинилхлоридная ПВХ
   Редуктор давления РДФ-3-I
9. Температура окружающего воздуха - 20,0 ÷ 2,0°С
   Относительная влажность окружающего воздуха - 30 ÷ 80%
   Атмосферное давление - 84 ÷ I07 кПа
   Давление воздуха питания I37 кПа
I0. Выдача паспорта и клеймение.
II. НПО "Химавтоматика", г.Воронеж; ВНИИМС, г.Москва.

ГСИ. Станция контроля и управления процессом цементирования нефтяных и газовых скважин СКЦ2М-80

Методика поверки

I. Давление, МПа
Плотность, г/см^3
Расход, л/с
Объем, м^3

2. Давление цементирования
Плотность цементирования
Объемный расход цементирования
Объем цементирования

3. Станция управления и контроля процессом цементирования

4,5. Наименование физической величины	Диапазон измерений	Предел основной допускаемой погрешности, приведенной к диапазону измерений,%
Давление	0-40 МПа	I,5-4,0
Плотность	0,8-2,6 г/см^3	I,0-4,0
Расход	0-I00 л/с	I,5-4,0
Объем	2,0-999,99 м^3	2,5

6. ТУ 25-I6(3ШI.620.50I)-82

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение основной приведенной погрешности преобразователя расхода
Определение основной приведенной погрешности преобразователя плотности
Определение основной приведенной погрешности преобразователя давления
Определение основной приведенной погрешности самопишущего прибора
Определение основной приведенной погрешности показывающих приборов
Определение основной относительной погрешности измерения объема

8. Расходомерная установка РУ-I
Мерники металлические образцовые ГОСТ 8.400-80
Установка "Поток-5" ТУ 25.02-82
Манометр МО-I60-600
Манометр грузопоршневой МП-600
Ареометр шкала А-I ГОСТ I848I-8I
Мерный цилиндр ГОСТ I770-74
Амперволтомметр Ф30 ТУ 25-04-I364-77
Частотомер электронно-счетный Ч3-35
Вольтметр 35I5/3 ГОСТ 87II-78
Мегаомметр М4I00/I-3
Осциллограф СI-70
Источник питания Б5-8
Нутромер ГОСТ 868-82
Секундомер СДПир-Iа-3-22I
Барометр МД-49-А
Психрометр М34
Термометр А-I
Резистор:МАТО,25-680 Ом
МЛТО,25-2 кОм

9. Температура окружающего воздуха 20±5 °С
Относительная влажность воздуха 30-80 %
Атмосферное давление 84-I06,7 кПа
Питание: напряжение 220±4,4 В
частота 50±0,5 Гц

I0. Запись в эксплуатационном документе

II. ВНИИКАНефтегаз, г.Москва

МИ 1103-86

"ГСИ. *Приборы контроля пневматические регистрирующие* типа ПКР. Методы и средства поверки"

1. Давление, кгс/см^2
2. Избыточное давление
3. Приборы контроля пневматические регистрирующие типа ПКР
4. Диапазоны измерений давления: 0,2 ÷ 1,0 кгс/см^2
5. Основная погрешность: 0,5%
6. ГОСТ 14753-82 и МИ 1103-86
7. Внешний осмотр
   Установка стрелки на нулевую отметку
   Проверка герметичности узла чувствительного элемента
   Определение основной погрешности и вариации
8. Манометр грузопоршневой МП-2,5 по ГОСТ 8291-83
   Установка "Нониус-М"
   Манометр МО-250-0,1 по ГОСТ 6521-72
   Электрические часы
   Лупа ЛИ-3-10^X по ГОСТ 25706-83
9. Температура окружающего воздуха - 20 $\pm$ 2°С
   Относительная влажность окружающего воздуха - 30 ÷ 80%
   Атмосферное давление - 84 ÷ 106,7 кПа
10. Выдача паспорта
11. ВПО "Союзпромприбор", г.Саранск

МИ 1381-86

"ГСИ. Преобразователи давления первичные ПДЛ.
Методика поверки"

1. Давление, кгс/см^2 (МПа)
2. Избыточное давление
3. Преобразователь давления первичный типа ПДЛ
4. Диапазоны измерений давления: 6; 10; 16; 25; 32; 40; 60; 100; 160 МПа; 60; 100; 160; 250; 320; 400; 600; 1000; 1600 кгс/см^2.
5. Основная погрешность: 0,8 %
6. ТУ 25-15 (2Ж2.832.007-03)-85 и МИ 1381-86
7. Внешний осмотр
   Проверка сопротивления электрической изоляции
   Проверка входного и выходного сопротивлений
   Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала
8. Мегаомметр МІ10ІМ по ГОСТ 23706-79
   Омметр цифровой Щ34 по ГОСТ 19876-81
   Манометр грузопоршневой МП-60 по ГОСТ 8291-83
   Манометр грузопоршневой МП-2500 по ГОСТ 8291-83
   Источник постоянного тока Б5-21 по ГОСТ 22261-82
   Потенциометр постоянного тока Р37-1 по ГОСТ 9245-79
   Делитель напряжения ДН-1 по ГОСТ 11282-75
   Гальванометр М 195/1 по ГОСТ 7324-80
   Элемент нормальный насыщенный Х480 по ГОСТ 1954-82
   Вольтметр цифровой Щ1413 по ГОСТ 22261-82
   Термометр ртутный стеклянный
9. Температура окружающего воздуха - 20 $\pm$ 2°С
   Напряжение питания - 12 $\pm$ 0,012 В
10. Выдача паспорта и клеймение
11. Институт автоматики, г.Киев; ВНИИМС, г.Москва.

МИ I4I9-86

"ГСИ. Подсистема приема и обработки пневматических сигналов "АСТРА-0IA". Методика поверки"

I. Давление, кгс/см^2
2. Избыточное давление
3. Подсистема приема и обработки пневматических сигналов
4. Диапазоны измерений давления: I9,7 ÷ 98,0 кПа; 0,2 ÷ I,0 кгс/см^2
5. Основная допускаемая погрешность: I%
6. ТУ6 - 86 5ДI.570.000 и МИ I4I9-86
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Проверка функционирования
   Определение основной погрешности
8. Манометр деформационный МО
   Дисплей I5И3-00-0I3
   Алфавитно-цифровое печатающее устройство "Роботрон-II56" (ФРГ)
   Устройство последовательного обмена I5 ВВВ-60/9600-003
   Интерфейс И7
   Приспособление для подачи входных сигналов Асб-I437
   Приспособление Р-5033
   Приспособление Р-40I6
   Приспособление Р-5037
   Задатчик П23Д.4
   Приспособление Псб-I579
9. Температура окружающего воздуха - 20 ± 5^{0}С
   Относительная влажность воздуха - 65 ± I5%
   Атмосферное давление - 86 ÷ I06,7 кПа
   Давление питания - I40 кПа
I0. Выдача паспорта и клеймение
II. ОКБА НПО "Химавтоматика", г.Воронеж

МИ II4I-86
"ГСИ. Комплекс "ГИДРОЗОНД". Методика поверки"

I. Давление, кгс/см^2
2. Избыточное [illegible] давление
3. Комплекс "Гидрозонд"
4. Диапазоны измерения гидростатического давления:(3,5; 3,0; 2,0; I,0;)МПа; (4,0; 8,0; I2,0; I6,0; I8,0)МПа; (40; 80; I20; I60; I80) кгс/см^2
5. Значения основных погрешностей: 0,04; 0,2; 0,6 МПа
6. МИ II4I-86
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение погрешности канала измерения гидростатического давления
8. Устройство для создания давления по ГОСТ 829I-83
   Манометры образцовые деформационные МО
   Трансформаторное масло по ГОСТ 982-80
   Поверочная установка УПКЗБ-I
   Термометр 3-Б2
9. Температура окружающего воздуха - 20 $\pm$ 5^{0}С
   Относительная влажность воздуха - 65 $\pm$ I5 %
   Напряжение питания сети - 220 $\pm$ 4,4 В
   Атмосферное давление - I000 $\pm$ 40 ГПа
   Частота напряжения сети - 50 $\pm$ I Гц
I0. Выдача свидетельства и клеймение
II. ЦКБ ГМП, г.Обнинск; ВНИИМС, г.Москва; НПО "ИСАРИ", г.Тбилиси.

МИ I205-86

"ГСИ. Преобразователь избыточного давления типа ПДБ-М
Методика поверки"

I. Давление, МПа
2. Избыточное давление.
3. Преобразователь избыточного давления типа ПДБ-М
4. Диапазоны измерений: I,0; I,6; 2,5; 4,0; 6,0; I0; I6; 25; 40 МПа
5. Основная допускаемая погрешность: I,0%.
6. МИ I205-86
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Проверка герметичности
   Определение основной погрешности
   Определение вариации выходного сигнала
8. Грузопоршневые манометры типов МП-60 и МП-600 по ГОСТ 829I-83
   Ампервольтомметр типа Р386
   Магазин сопротивлений Р33по ГОСТ 23737-79
   Источник питания постоянного тока Б5-30
9. Температура окружающего воздуха - 23 $\pm$ 2°С
   Относительная влажность окружающего воздуха - 30 ÷ 80 %
   Напряжение питания - 27 $\pm$ 0,54В постоянного тока
   Атмосферное давление - 84 ÷ I06,7кПа
   Сопротивление нагрузки - I500 $\pm$ I00 Ом
I0. Выдача паспорта и клеймение.
II. ЦПКБ "Теплоприбор", г. Казань

МИ I224-86

"ГСИ. Преобразователи давления типа МП.Методика поверки"

I.Давление, МПа
2. Избыточное давление.
3. Преобразователи давления типа МП
4.Диапазоны измерений: 0,I ÷ I,6 МПа; 2,5 ÷ I60 МПа
5. Основная погрешность: 0,02; 0,05 %
6. ТУ 25.05.2544-79 и МИ I224-86
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение герметичности
   Определение основной погрешности
   Определение вариации выходного сигнала
8. Грузопоршневой манометр типа МП-6 по ГОСТ 829I-83
   Грузопоршневой манометр типа МВП-2,5
   Образцовая катушка сопротивления Р33I
   Магазин сопротивлений Р33 по ГОСТ 23737-79
   Магазин сопротивлений Р 483I
   Цифровой вольтметр типа Щ I5I6
   Универсальный вольтметр типа Щ-3I
   Миллиамперметр постоянного тока
9. Температура окружающего воздуха - 20 $\pm$ 2°С
   Относительная влажность окружающего воздуха - 30÷80 %
   Напряжение питания - 36 $\pm$ 0,72 В,частотой 50 Гц
   Нагрузочное сопротивление - I200 $\pm$ 50 Ом
   Измеряемая среда - жидкость, воздух или нейтральный газ
I0. Выдача паспорта.
II. ПО "Манометр", г.Москва.

МИ 1308-86
" ГСИ. Преобразователь манометрический типа ПММ-32-I
Методика поверки"

I. Давление, Па
2. Избыточное давление
3. Преобразователь манометрический типа ПММ-32-I
4. Диапазоны измерений: $I.IO^{-7} \div I,3$ Па
5. Погрешность: 50 %
6. ТУ ОТЗ.399.442 и МИ 1308-86
7. Внешний осмотр
   Определение метрологических параметров
8. Образцовый ионизационный вакуумметр типа ВИО-I
   Специальная вакуумметрическая установка типа ВОУ-I
   Течеискатель типа ПТИ-IO
   Измеритель магнитной индукции типа ЩI-8
   Источник высоковольтных напряжений типа ВС-23
   Цифровой комбинированный прибор типа Щ-300
9. Температура окружающей среды - 20 ± 5^{0}С
   Относительная влажность - 65 ± 15 %
   Атмосферное давление - $I.IO^{5} \div 4.IO^{8}$ Па
IO. Выдача паспорта
II. ОКБМ при заводе "Токамак", г. Петушки, Владимирской области.

МИ I348-86

"ГСИ. Манометры деформационные показывающие и измерительные преобразователи давления ГСП. Методика поверки"

I. Давление, МПа
2. Избыточное давление
3. Манометры деформационные показывающие и измерительные преобразователи
4. Диапазон измерения: 0,6 МПа
5. Основная погрешность: 0,05 %
6. ГОСТ 2405-88; ГОСТ 22520-85 и МИ I348-86
7. Внешний осмотр
   Определение погрешности
8. Образцовые деформационные манометры типа МО по ГОСТ 652I-72
   Образцовый грузопоршневой манометр типа МПП-60
   Грузопоршневая колонка образцового манометра типа МП-6
   Ртутные стеклянные лабораторные термометры
   Устройство для присоединения образцового манометра к прибору
9. Условия поверки - по ГОСТ 2405-88 и ГОСТ 22520-85
I0. Запись в журнале эксплуатации.
II. ВНИИМС, г.Москва.

ГСИ.Задатчик давления. АРМ-И.Методика поверки

I. Давление, кПа

2. Изоыточное давление

3. Задатчик давления АРМ-И

4. Диапазоны измерений выходного давления - до 4 кПа ; 4,4I- 7 кПа; свыше I0 кПА

5. Основная погрешность задатчика ,% - 0,05
Время установления выходного давления - I0 с

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Проверка времени установления выходного давления
Определение основной погрешности

8. Напоромер показывающий верхний предел измерений 0,25 - 40 кПа
Манометр показывающий ГОСТ 2405-88 верхний предел измерений I00 - I000 кПа
Секундомер механический
Микроманометр компенсационный с плоскопараллельными концевыми мерами длины МКМ I-го разряда, предел измерений 0,I - 4 Кпа, класс точности 0,0I и ПМКМ I-го разряда предел измерений 0,I - 4 кПА, класс точности 0,0I
Задатчик избыточного давления "Воздух - I,6" предел выходного давления I - I60 кПа, класс точности 0,02
Манометр избыточного давления грузопоршневой МП -2,5 ГОСТ 829I-83 I-го разряда, верхний предел измерений 250 кПа, класс точности 0,02
Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-6 по ГОСТ 829I-83 I-го разряда верхний предел измерений 600 кПа,класс точности 0,02
Весы лабораторные образцовые ВЛ-20г-Iа, ВЛ-200г-Iа ГОСТ 24I04-88 Е
Гири граммовые и миллиграммовые образцовые I и 2 разрядов или I и 2 класса ГОСТ 7328-82

9. Температура окружающего воздуха, ^{0}С ... I8-24
Относительная влажность окружающего воздуха,% ... 30-80
Барометрическое давление, мм.рт.ст. ... 680-780
Давление воздуха в сети, питающей задатчик не менее, кПа ... I050
Отсутствие тряски, вибрации,ударов

I0.Выдача свидетельства

II. ВНИИМС, г.Москва

I.Давление, кПа

2.Избыточное давление

3.Установка для поверки пневматических датчиков давлений

4.5

Класс точности установки	% от диапазона измерений выходного сигнала, (кПа)				Диапазон измерения погрешности %	Предел допускаемой основной погрешности % от диапазона измерений (деления диаграммной бумаги
	Предел допускаемой основной погрешности компаратора	Наибольшая допускаемая вариация выходного сигнала компаратора	Наибольшая допускаемая погрешности подгонки массы груза	Наибольшая допускаемая погрешность от изменения давления питания		
0,I	±0,I(±0,08)	±0,025(±0,02)	±0,02 (±0,0I6)	±0,I5 (±0,I2)	± I свыше ±I до ± 2,5	0,025(0,25) 0,I(I)
0,I5	± 0,I5(±0,I2)	± 0,037 (±0,03)	± 0,03 (± 0,024)	± 0,225 (± 0,I8)	± I свыше ± I до ± 2,5	0,04(0,4) 0,I5(I,5)
0,25	± 0,25(±0,I8)	±0,06 (±0,05)	±(0,05 ±(0,04)	±0,373 (± 0,27)	-	-

Основная погрешность канала измерений выходного сигнала от диапазона измерений не более,% - ± I

6. -

7.Внешний осмотр

Определение основной погрешности компаратора

Определение погрешности подгонки массы груза устройства нуля

Определение размаха пульсации выходного сигнала компаратора

Определение основной погрешности вторичного прибора

8."Воздух-I,6", "Воздух-2,5", "Воздух-6,3" класса точности 0,02
"Воздух-250" класс точности 0,I

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5 и МП 6 класс точности 0,02 ГОСТ 8291-83

Манометр жидкостной МКВ верхний предел измерений 2500 кПа, класс точности 0,02

Преобразователь давления измерительный электрический цифровой ИПДЦ класс точности 0,I, верхний предел измерений I,6 кгс/см^2

Манометр деформационный образцовый ГОСТ 6521-72 класс точности 0,I5, предел измерений I60 кПа

9.Температура окружающего воздуха

при использовании задатчиков давления "Воздух", °С ... I8-24

при использовании грузопоршневых манометров, °С ... 20±2

Относительная влажность воздуха,% ... 62±20

Давление питания, кПа ... I40±I4

Отсутствие вибрации, тряски, ударов

10. Выдача свидетельства
11. ВНИИМС, г. Москва

ГСИ.Преобразователи давления измерительные струнные.
Методика поверки

1.Давление,МПа

2.Избыточное давление

3.Струнный измерительный преобразователь давления типа ПДС

4.5

Тип прибора	Диапазон измерений, МПа	Предел допускаемой основной погрешности, приведенный к верхнему пределу измерений,%	Предел допускаемой вариации, приведенный к диапазону измерений,%	Предел допускаемой дополнительной погрешности, приведенный к верхнему пределу измерений, вызванной изменением окружающей среды на 10°С,%
ПДС-3	0, - 0,3	2	2	I
ПДС -10	0 - I,0			
ПДС-30	0 - 3,0			
ПДС-100	0 - 10,0			

6. ТУ 34-28-10337-81

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение амплитуды напряжения выходного сигнала
Определение герметичности
Контроль погрешности преобразователя
Контроль вариации преобразователя

8. Цифровой портативный периодомер типа ППП-I предел систематической составляющей основной погрешности ± 0,I%, предел среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности 0,05%
Осциллограф типа СI-83 погрешность измерений ±3%
Образцовый манометр класс точности 0,4
Герметичный сосуд с предельным давлением I2 МПа
Регулируемый источник (баллон) давления газа (воздуха или азота) с предельным давлением I2 МПа

9. Температура окружающего воздуха,°С ... 20±5
Относительная влажность воздуха,% ...30-80
Атмосферное давление, кПа ...I00±0,5

I0. Клеймение

II. МП "Дигэс", г.Москва

МИ 1879-88 ГСИ. Задатчик давления АЗДГ. Методика поверки

1. Давление, МПа (кгс/см^2)
2. Избыточное давление
3. Автоматический задатчик давления типа АЗДГ и АЗДГП-I6
4. 5

Тип прибора	Верхний предел измерений, МПа	Скорость опускания поршня, мм/мин из произв.	Скорость опускания поршня, мм/мин эксплуат	Масса добавочных грузов, г	Порог реагирования $\times 10^{-3}$, МПа	Отклонение действительных значений масс от расчетных значений, %
АЗДГ-I6 АЗДГП-I6	0; 4; I,6	0,8	I,5	0,8	-	
АЗДГ-60	I,6; 2,5; 6,0	0,5	I,0	,5	0,3	
АЗДГ-600	I0; 25; 60	0,5	I,5	E,5	3,0	

6. ТУ 50.373-83
7. Внешний осмотр

   Определение неперпендикулярности опорной плоскости грузопоршневой тарелки к оси поршня

   Определение непараллельности оси поводка к оси поршня

   Определение скорости опускания поршня

   Определения порога реагирования

   Определение приведенной площади поршня

   Определение соответствия действительного значения массы поршня с грузоприемным устройством и грузов расчетным значениям
8. Плитка плоскопараллельная длиной не менее I00 мм

   Угольник ГОСТ 3749-77

   Щуп

   Секундомер

   Образцовые весы 3-го разряда предел взвешивания I, 5 и 20 кг ГОСТ 24I04-88 Е

   Набор гирь 3-го класса точности КГ-Ш-20, КГ-Ш-5, Г-Ш-IIIO, МГ-Ш-IIIO

   Грузопоршневой манометр МП -60 или МП-600 класс точности 0,02 ГОСТ 829I-83
9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20±5

   Относительная влажность окружающего воздуха, % ...60±20

   Отсутствие вибрации, тряски, ударов
10. Выдача свидетельства
11. ВНИИМС, г.Москва

МИ 1997-89 ГСИ. Преобразователь давления измерительный
Методика поверки

76

1. Давление, МПа
2. Избыточное давление; абсолютное давление; разностное давление
3. Измерительные преобразователи типа "Сапфир"
4. Верхний предел измерений
   избыточного давления, МПа – 0,06 – 1000
   разряжения, кПа – 0,06– 100
   избыточного давления – разряжения – от минус 0,125 до плюс 0,125 кПа
   от минус 0,1 до плюс 2,4 МПа
   абсолютного давления – 2,5 кРа + 16 МПа
   разности давлений – 0,06 кРа + 16 МПа
5. Допускаемая основная погрешность,% – от 0,2 до 1,5
6. ГОСТ 22520-85
7. Внешний осмотр
   Опреобование
   Определение основной погрешности
8. Манометр абсолютного давления МПА-15 пределы основной допускаемой погрешности ± 6,65 Па, диапазон 0 ÷ $2 \cdot 10^4$ Па; ± 13,3 Па, диапазон измерений $2 \cdot 10^4$ Па; ± 0,01% от действительного значения измеряемого давления, диапазон $1,33 \cdot 10^5$ ÷ ÷ $4 \cdot 10^5$ Па

   Микроманометр МКМ-4 класс точности 0,01, диапазон измерений 0,1 ÷ 4,0 Па

   Микроманометр МКВ-250 пределы измерений 0 ÷ 2,5 кПа, абсолютная погрешность ± 0,5 Па

   Манометр грузопоршневой МП 2,5 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,2 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 25 кПа до 0,25 МПа

   Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ГОСТ 8291-83 предел измерений избыточного давления 0 – 0,25 МПа, вакуумметрического давления 0 – 0,1 МПа, предел допускаемой основной погрешности: ± 5 Па при давлении (избыточном или вакуумметрическом) 0 – 0,01 МПа; ± 0,05% от измеряемого значения при давлении свыше 0,01 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,06 до 0,6 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-60 I и II разрядов предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,6 до 6 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-600 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от измеряемого давления, диапазон измерений от 6 до 60 МПа

   Манометр грузопоршневой МП -2500 II-го разряда ГОСТ 8291-83

   Установка УПВД МП 1000 класс точности 0,1 и 0,2, верхний предел измерений 1000 МПа

   Преобразователь давления измерительный электрический ИПД предел допускаемой основной погрешности ± 0,1; ± 0,15; ± 0,25 % для пределов измерений 0 – 1 и 0 – 1,6 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,06; ± 0,1; ± 0,15% для пределов измерений от 0 – 2,5 кПа до 0 – 16 МПа

   Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ предел допускаемой основной погрешности ± 0,05; ± 0,06 %, предел измерений от 1 кПа до 16 МПа

   Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-250" верхние пределы измерений разности давлений 10...250 Па, предел допускаемой основной пог-

решности ±(0,2 0,4) Па, верхние пределы измерений избыточного давления 4 00–2500 Па, предел допускаемой основной погрешности ± (0,I – 0,2)% от номинального значения выходного сигнала

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-I,6" верхние пределы измерений I...I60 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02; 0,05% от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-2,5" верхние пределы измерений 25...250 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-6,3" верхние пределы измерений 63...630 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02; ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Барометр М 67 предел измерений 6I0–900 мм.рт.ст., погрешность измерений ± 0,8 мм.рт.ст.

Вакуумметрический теплоэлектрический ВТБ-I предел измерений $2 \cdot I0^{-3}$ – 750 мм.рт.ст.

Образцовая катушка сопротивления Р 33I класс точности 0,0I, сопротивление I00 Ом

Магазин сопротивлений Р 33 ГОСТ 23737-79 класс точности 0.0I, сопротивление до 99999,9 Ом

Магазин сопротивлений Р 483I класс точности $0,02/2 \cdot I0^{-6}$, сопротивление до IIIIII,I Ом

Цифровой вольтметр Щ1516 класс точности 0,0I5, верхний предел измерений 5 В

Потенциометр постоянного тока Р 363-I класс точности 0,00I, верхний предел измерений I,2; I2IIII В

Вольтметр универсальный Щ 3I предел допускаемой основной погрешности ± 0,0I5% при измерении тока 5 мА

Миллиамперметр постоянного тока ГОСТ 87II-78 класс точности 0,I и 0,2, верхний предел измерений 30 мА

Блок питания 22БП-36 напряжение постоянного тока (36± 0,72)В

Источник питания постоянного тока Б5-8 наибольшее значение напряжения 50 В, допускаемые отклонения ± 0,5% от установленного значения

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 23±2

Относительная влажность окружающего воздуха,% ... 30–80

Атмосферное давление, кПа ... 84–I06,7

Изменения давления окружающего воздуха, влияющие на результаты сравнения выходного сигнала, должны отсутствовать

Рабочая среда для преобразователей с верхними пределами до 2,5 МПа – воздух или нейтральный газ, более 2,5 МПа – жидкость (допускается использовать: жидкость – при поверке преобразователей с верхними пределами измерений от 0,4 до 2,5 МПа при условии обеспечения тщательного заполнения системы жидкостью; воздух–при поверке преобразователей с верхним пределом измерений от 2,5 до 60 МПа)

I0. Клеймение

II. МПО "Манометр", ВНИИМИСП, г.Москва

МИ 2061-90

ГСИ. Преобразователи давления измерительные струнные прецизионные типа ПДСП. Методика поверки

I. Давление, МПа

2. Избыточное давление

3. Струнные измерительные прецизионные преобразователи давления типа ПДСП

4. ПДСП - I 0 - 0,1 МПа
   ПДСП-2 0,2-0,2 МПа

5. Предел допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений, % - - 0,6
   Предел допускаемой вариации показаний, приведенный к диапазону измерений, % - 0,6
   Предел допускаемой дополнительной погрешности, приведенный к диапазону измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые $10^{\circ}C$, % - 0,6

6. -

7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение амплитуды напряжения выходного сигнала
   Проверка герметичности
   Определение погрешности преобразователя (при первичной поверке)
   Определение вариации показаний (выходного сигнала) преобразователя
   Определение погрешности преобразователя (при периодической поверке)

8. Цифровой стационарный периодомер ПЦС предел допускаемой систематической составляющей основной погрешности в условиях применения $\pm$ 0,03%, предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей относительной погрешности в условиях применения $\pm$ 0,03%
   Осциллограф типа С1-83 погрешность измерения напряжения $\pm$ 5%
   Цифровой стационарный периодомер ПЦС
   Образцовый манометр класс точности 0,15 ГОСТ 6521-72
   Барометр мембранный метеорологический типа М III диапазон измерений (62,6-101)кПа
   Герметичный сосуд с предельным давлением I МПа
   Регулируемый источник (баллон) давления газа (воздуха или азота) с предельным давлением I МПа

9. Температура окружающего воздуха в помещении, $^{\circ}C$ ... 20 ± 2
   Относительная влажность воздуха в помещении, % ...30-80
   Атмосферное давление, кПа ...100$\pm$6

10. Выдача свидетельства

11. МП "Дигэс", г.Москва

МИ 2085-90 Компрессометры. Методика поверки

1. Давление, кгс/см^2
2. Переменное давление
3. Компрессометр
4. 3,5 – 17,0 кгс/см^2
5. Наименьшее дополнительное значение чувствительности – (3,5 – 17,0)
   Основная абсолютная погрешность не более – при первичной поверке – 0,8
   при периодической поверке –
   Предельное значение относительной случайной погрешности не более,% – 2,0 $M_н$
   Основная относительная погрешность,% – 2,0 $P_н$
   Приведенная погрешность от вариации,% – 2,5 $P_н$
6. –
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение градуировочной характеристики
   Определение чувствительности
   Определение относительной цены деления
   Определение вариации
   Определение случайной составляющей погрешности
   Определение систематической погрешности
   Определение основной относительной погрешности
8. Манометр образцовый грузопоршневой типа МТ-60 3-го разряда, пределы измерений (1 – 60),кгс/см^2
   Гири образцовые 3-го разряда
   Манометр образцовый типа МО, пределы измерений до 40 кгс/см^2,класс точности 4
9. Температура окружающего воздуха, ^{0}С ... 20±5
   Атмосферное давление, кПа ...+100$^{+4}_{-4}$
   Относительная влажность воздуха,% ... 65± 15
   Рабочая жидкость: при давлении не более 60 кгс/см^2 – трансформаторное масло
   среда передающая давление – газ (воздух) или жидкость
10. Выдача свидетельства
11. ПО МАТО,г.Москва

1. Давление, МПа (кгс/см^2)
2. Избыточное давление, абсолютное давление, давление разрежения
3. Датчики давления пневматические
4. Верхние пределы измерений (ВПИ)
   избыточного давления – 0,25 кПа – 250 МПа (кгс/м^2 – 2500 кгс/см^2)
   разрежения – 0,25 + 100 кПа (25 кгс/м^2 – 1 кгс/см^2)
   разрежения – избыточного давления – от минус 0,125 кПа до плюс 0,125 кПа до минус 100 кПа – плюс 2,4 МПа (от минус 12,5 кгс/м^2 – плюс 12,5 кгс/м^2 до минус 1 кгс/см^2 – плюс 24 кгс/см^2)
   абсолютного давления – от 1 кПа до 2,5 МПа (от 100 кгс/м^2 до 25 кгс/см^2)
   Предельное значение выходного сигнала 20 и 100 кПа (0,2 и 1,0 кгс/см^2)
5. Предел допускаемой основной погрешности от ВПИ, % – 0,25-1,5
   Размах пульсации выходного сигнала, кПа (кгс/см^2) –
   для датчиков класса точности 0,5 – 0,08 (8)
   для датчиков класса точности 1 и 1,5 – 0,16 (16)
6. ГОСТ 22521-85
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Проверка герметичности
   Определение размаха пульсаций выходного сигнала
   Определение размаха пульсации выходного сигнала
   Определение погрешности и вариации
8. Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250" диапазон избыточного давления 0,4÷2,5 кПа (40÷250 кгс/м^2), разность давлений 0,01 ÷ ÷ 0,63 кПа (1 ÷63 кгс/м^2)
   Задатчик давления "Воздух-1600" избыточное давление 0,02÷16 кПа (2÷1600) кгс/м^2, разность давлений 0,015÷5 кПа (1,5÷500) кгс/м^2
   Задатчик избыточного давления "Воздух-1,6" диапазон измерений 1-160 кПа (0,01-1,6) кгс/см^2
   Задатчик давления "Воздух-2,5" диапазон измерений 25-250 кПа (0,25-2,5) кгс/см^2
   Задатчик давления "Воздух-6,3" диапазон измерений 63÷630 кПа (0,63÷6,3) кгс/см^2
   Задатчик вакуумного давления "Воздух-0,4В" диапазон измерений минус (1 ÷ минус 40) кПа (минус 0,01÷ минус 0,4) кгс/см^2
   Задатчик давления АЗД-2,5-Т16 ВПИ поверяемых приборов 100, 160, 250 кПа (1, 1,6; 2,5) кгс/см^2
   Задатчик давления АЗД-4-Т10 ВПИ поверяемых приборов 400 кПа (4 кгс/см^2)
   Задатчик давления АЗДГМ-60 диапазон измерений 0,05÷ 6 МПа (0,5÷60) кгс/см^2
   Задатчик давления АЗДМ-600 диапазон измерений 1-60 МПа (10-600) кгс/см^2
   Микрометр образцовый с концевыми мерами длины МКМ и ПМКМ диапазон измерений 0,1÷4 кПа (10÷ 400) кгс/см^2, минус 0,1÷ минус 4 кПа (минус 10÷ минус 400) кгс/см^2
   Микроманометр с микрометрическим винтом МКВ-2500-0,02 диапазон измерений 0÷2,5 кПа (0 ÷250) кгс/см^2, 0– минус 2,5 кПа (0 – минус 250) кгс/м^2
   Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5 ГОСТ 8291-83 диапазон измерений 0-250 кПа (0-2,5 кгс/см^2)
   Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 диапазон измерений 0÷250 кПа, 0 ÷ минус 95 кПа (0÷2,5 кгс/см^2, 0÷ минус 0,95 кгс/см^2)
   Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-6 ГОСТ 8291-83 диапазон измерений 0,04÷ 0,6 МПа (0,4÷ 6) кгс/см^2
   Манометр образцовый грузопоршневой МП-60 и МП-60М ГОСТ 8291-83 диапазон измерений 0,1÷6 МПа (1-60) кгс/см^2
   Манометр образцовый грузопоршневой МП-600 диапазон измерений 1÷60 МПа (10-600) кгс/см^2

Манометр образцовый грузопоршневой МП-2500 ГОСТ 8291-83 диапазон измерений 25÷250 МПа (250-2500) кгс/см^2

Манометр абсолютного давления грузопоршневой МПА-15 диапазон измерений 0 ÷ ÷ 400 Па (0÷ 4) кгс/см^2

Установка для поверки пневматических датчиков УПДД-2,УПДД-3 ВПИ поверяемых приборов 6,3÷100 кПа (0,063÷1) кгс/см^2, 160÷630 кПа (1,6÷ 6,3) кгс/см^2

Комплекс для измерения давления ИПДЦ ВПИ поверяемых приборов избыточного давления от 6 кПа до 16 МПа (от 0,06 до 160) кгс/см^2, разрешение от 1 до 100 кПа (от 0,1 дд 1) кгс/см^2,избыточное давление,нижний и верхний пределы измерений 20 и 100 кПа (0,2 и 1) кгс/см^2

Преобразователь измерительный "Сапфир-22ДД" ВПИ от 0,4 до 2,5 кПа (от 40 до 250)кгс/см^2

Манометр образцовый пружинный МО ВПИ от 100 кПа до 60 МПа (от 1 до 600)кгс/см^2, от 100 до 250 МПа (от 1000 до 2500)кгс/см^2

Вакуумметр образцовый пружинный ВО ВПИ 100 кПа (1 кгс/см^2)

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 23±2

Время выдержки, ч ...2

Относительная влажность воздуха,% ...30-80

Атмосферное давление, кПа(мм.рт.ст.) ... 84-107(630-800)

Давление воздуха питания

для датчиков классов точности 0,25 и 0,5 -(140±1,4) кПа (1,4± 0,014) кгс/см^2

для датчиков классов точности 1 и 1,5 - (140±2,8) кПа (1,4± 0,028) кгс/см^2

0. Клеймение

1. ВНИИМС, г.Москва

ГСИ.Манометры,вакуумметры,мановакуумметры,напоромеры,тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие.Методика поверки

1. Давление, МПа
2. Избыточное и вакуумное давление
3. Показывающие и самопишущие манометры,вакуумметры,мановакуумметры,напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры

4.5. В соответствии с ГОСТ 2405-88 и ГОСТ 1701-75

6. ГОСТ 2405-88, ГОСТ 1701-75

7. Внешний осмотр
   Опробование
   Установка стрелки(пера) на нулевую отметку шкалы (нулевой отсчетной линии диаграммы)
   Определение основной погрешности и вариации
   Операции поверки многострелочных приборов
   Операции поверки приборов с сигнальным устройством
   Операции поверки самопишущих приборов

8. Манометр образцовый грузопоршневой ГОСТ 8291-83
   Манометр образцовый грузопоршневой с измерительным мультипликатором класс точности 0,2,верхний предел измерений до 1500 МПа
   Мановакуумметр образцовый грузопоршневой класс точности 0,05, верхний предел измерений до 0,25 МПа
   Автоматические задатчики давления типа АЗД,АЗДГ,АЗДПМ,АЗДПП
   Задатчики давления типа "Воздух-1,6", "Воздух-2,5","Воздух-6,3","Воздух-0,4В", "Воздух-250", "Воздух-1600"
   Манометр и вакуумметр деформационный образцовый
   Комплекс для измерения цифровой типа ИПДЦ или преобразователь давления измерительный давления измерительный электрический ИПД в комплексе с цифровым вольтметром
   Уровень с ценой деления не более 2
   Хронометр
   Термометр предел измерений 15-25 °С, погрешность не более 0,1°С ГОСТ 28498-90
   Микроскоп МПБ-2
   Частотомер погрешность не более ± 0,1 Гц
   Газожидкостные разделительные камеры
   Жидкостные разделительные камеры на рабочие давления до 60 МПа
   Жидкостные манометры типа МКМ-4, ПМКМ, МКВ и ММН

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 20 или 23
   отклонение от температуры окружающего воздуха
   для приборов классов точности 0,6 и 1 - ±2 °С
   -"- -"- -"- 1,5; 2,5 и 4- ±5 °С

10. Клеймение

11. ВНИИМС, г.Москва

I. Перепад давления, кгс/см^2 (Па)

2. Разность давлений (газа или воздуха

3. Измерительные преобразователи перепада давления в унифицированные пневматические выходные сигналы

4. Верхние пределы измерений: не менее I00 Па и не более 0,63 МПа

5. Допустимые отклонения выходных сигналов от расчетных значений:

Класс точности	Допустимые отклонения, кгс/см^2
0,5	0,004
I	0,008
I,5	0,0I2
2,5	0,0I2
4	0,032

6. ГОСТ I8I40-84

7. Внешний осмотр
Определение влияния изменения рабочего избыточного давления на изменение выходного сигнала
Установка нулевого значения выходного сигнала
Проверка герметичности между "плюсовой" и "минусовой" камерами измерительного блока
Определение влияния изменения давления воздуха питания на выходной сигнал
Определение основной погрешности, вариации и размаха пульсаций выходного сигнала

8. Манометры грузопоршневые МП по ГОСТ 829-83
Манометры образцовые пружинные МО по ГОСТ 652I-72
Мановакуумметры грузопоршневые МВП-2,5 кл.точности 0,05 с пределом измерений I,0÷2,5 кгс/см^2
Автоматические задатчики давления АЗД-2,5 кл.точности 0,05 с пределом измерений 0,I÷I,0; 0,I÷I,6; 0,2 ÷ 2,5 кгс/см^2
Установка типа УППД для поверки пневматических датчиков кл.точности 0,I5 с пределом измерений от 0 ÷ 0,0025 до 0 ÷ 0,63 МПа(0 ÷ 0,25 до 0 ÷6,3кгс/см^2)
Жидкостные микроманометры компенсационные с концевыми мерами длины
Жидкостные микроманометры с вертикальной трубкой типа МТВ
Жидкостные микроманометры компенсационные с микрометрическим винтом типа МКВ
Жидкостные микроманометры многопредельные с наклонной трубкой типа ММН
Микроманометры весовые колокольного типа МВК

9. Изменение перепада давления должно быть плавным, без перехода за поверяемое значение.
Для контроля давления воздуха питания применяют манометр по ГОСТ 2405-88 кл.точности не ниже I, с верхним пределом измерений 0,I6 МПаи кл.точности 0,6 с верхним пределом измерений 0,25 МПа

I0. Запись в паспорте, заверенная поверительным клеймом

II. ВНИИМС, Москва

Методические указания №147

по поверке переносных приборов для поверки дифманометров-расходомеров системы А.И. Петрова

I. Давление, мм рт.ст., мм вод.ст.

2. Разность давлений (воды, ртути)

3. Прибор предназначен для поверки дифманометров-расходомеров переменного перепада статическим методом путем измерений давления, создаваемого воздушным прессом

4. I50 ÷ I000 мм вод.ст., если рабочая жидкость – вода;
75 ÷ I000 мм рт.ст., если рабочая жидкость – ртуть

5. 0,3 % от величины измеряемого давления

6. МУ I47

8. Образцовый манометр с уравновешивающим поршнем 2-го или I-го разряда с верхним пределом измерений не ниже I,5 кгс/см^2(0,I5 МПа)
Пресс воздушный для создания давления до I,5 кгс/см^2 (0,I5 МПа)
Микроскоп с 20-ти кратным увеличением

7. Внешний осмотр
Проверка герметичности прибора
Определение относительной погрешности показаний прибора при различных давлениях

9. –

I0. Свидетельство о государственной поверке

II. ВНИИМС, Москва

ГСИ. Манометры дифференциальные показывающие и самопишущие с интеграторами ГСП. Методика поверки

1. Давление, МПа
2. Разность давлении (воды или нейтрального газа)
3. Манометры показывающие и самопишущие, применяемые в качестве дифманометров-расходомеров и дифманометров- перепадомеров
4. 0,63 МПа ÷ 100 Па
5. Основная погрешность дифманометра при:
   первичной поверке - 0,8 К
   периодической поверке ± I К, где К- класс точности прибора
6. ГОСТ 18140-84
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение метрологических параметров
   Определение скорости перемещения диаграммы
   Проверка самопишущего устройства
   Определение погрешности интегратора
8. Грузопоршневой манометр МП-2,5 и МП-6;
   образцовый пружинный манометр МО
   Грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5 кл.точн.0,05
   с пределами измерений -0,10-0-0,25 МПа
   Автоматический задатчик давления АЗД-2,5 кл.точн.0,05
   с пределами измерений (0,01-0,1; 0,01-0,16; 0,02-0,25) МПа
   Жидкостный компенсационный микроманометр с концевыми мерами длины МКМ
   Жидкостный компенсационный микроманометр с микрометрическим винтом МКВ
   Жидкостный многопредельный микроманометр с наклонной трубкой ММН кл.точн.0,6
9. Условия поверки по ГОСТ 18140-84
10. Отметка в паспорте
11. ВНИИМС, Москва

ГСИ. Преобразователи измерительные разности давлений ГСП с унифицированными токовыми выходными сигналами. Методика поверки

I. Давление, МПа

2. Разность давлений (воздуха или газа)

3. Измерительные преобразователи разности давления с унифированными токовыми выходными сигналами

4. Номинальный перепад давления, %

для преобразователей с линейной зависимостью:

0; 20; 25; 50; 75; 80; I00

для преобразователей с квадратичной зависимостью:

9; I6; 25; 36; 64; I00

выходные токовые сигналы:0-5; 0-20; 4-20 мА

5. По ГОСТ I8I40-84

6. ГОСТ I8I40-84

7. Внешний осмотр
Установка начального значения выходного сигнала преобразователя
Проверка герметичности между "плюсовой" и "минусовой" камерами измерительного блока
Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала

8. Грузопоршневые манометры типа МП
Образцовые пружинные манометры типа МО
Грузопоршневые мановакуумметры типа МВП-2,5 кл.точн.0,05
Автоматические задатчики давления типа АЗД-2,5 кл.точн.0,05
Жидкостные микроманометры компенсационные с концевыми мерами длины
Жидкостные микроманометры с вертикальной трубкой типа МТВ
Компенсационные жидкостные микроманометры с микрометрическим винтом типа МКВ
Весовые колокольные микроманометры типа МВК
Многопредельные жидкостные микроманометры с наклонной трубкой типа ММН
Миллиамперметры постоянного тока кл.точн.0,I; 0,2
Вольтметр переменного тока кл.точн.I,0
Ртутные стеклянные лабораторные термометры
Разделительный сосуд для дифференциальных манометров

9. По ГОСТ I8I40-84

I0. Запись в паспорте, заверенная подписью поверителя и оттиском поверительного клейма

II. ВНИИМС,Москва

ГСИ. Микроманометры жидкостные компенсационные с микрометрическим винтом типа МКВ-250. Методика поверки

I. Давление, Па

2. Разность давлений (воды)

3. Микроманометры жидкостные с микрометрическим винтом

4. I00 ÷ 4000Па

5. Наибольшая разность между средним арифметическим результатов наблюдения и показанием образцового микроманометра при первичной поверке не должна превышать 0,5 Па . При периодической поверке микроманометров допускается увеличение разности между средним арифметическим и показанием образцового микроманометра до I,2 Па

6. ГОСТ III6I-84

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение погрешности микроманометра

8. Образцовый компенсационный микроманометр I-го разряда с концевыми мерами длины типа МКМ с диапазоном измерений(I00-4000)Па
Термометр с ценой деления 0,I°С , диапазон температур(I0÷ 30)°С
Психрометр аспирационный или гигрометр с верхним пределом измерений относительной влажности I00 %
Сильфонный пресс с кранами и верхним пределом создаваемого давления не менее 2500 Па

9. Температура воздуха 20 ±5°С
Относительная влажность(30 ÷ 80) %

I0. Свидетельство о государственной поверке

II. НПО "ВНИИМ", Санкт-Петербург

Тягонапоромер мембранный электрический ТНМ-Эт-8

Методика поверки

I. Давление, Па

2. Разность давлений

3. Тягонапоромер мембранный электрический для автоматического контроля и регулирования давления

4. -

5. Предел допускаемой основной погрешности:4%
Вариация: 0,75 предела допускаемой погрешности

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение метрологических характеристик

8. Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250", предел допускаемой основной погрешности 0,02 кг/м^2
Амперовольтметр Р386, класс 0,08 ТУ25-04-I690-77
Магазин сопротивлений Р33, диапазон измерений 0-9,999 кОм, класс 0,05 ГОСТ 23737-79

Вольтметр универсальный Щ3I, класс 0,0I5 ТУ 25-04.3305-77
Осциллограф универсальный С1-65А, погрешность I0% 2.044.042ТУ
Образцовая катушка сопротивлений Р33I, класс 0,0I ТУ25-04.3368-78

9. Температура окружающего воздуха 23±2°С
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Атмосферное давление 84-I07 кПа
Напряжение питания 220 В ±2%, частота 50±I Гц
Магнитное поле напряженностью 400 А/м
Сопротивление нагрузки не более 2 кОм
Отсутствие вибрации, тряски, ударов

I0. Запись в паспорте

II. ЦКБ "Теплоприбор", г.Казань

Задатчик давления типа "Воздух" с переменной эффективной площадью поршня

Методика поверки

I. Давление, кПа

2. Избыточное давление
Вакуумметрическое давление
Разность давлений

3. Задатчик давления

4. Диапазон выходного давления: 22,5 Па ÷ 630 кПа
-22,5 Па ÷ -I00 Па

5. -

6. -

7. Внешний осмотр
Проверка времени установления выходного давления
Определение основной погрешности
Определение влияния изменения давления воздуха питания

8. Микроманометр компенсационный типов МКМ и ПМКМ класса 0,0I, диапазон измерений 0,I-4 кПа

Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух-250" класса 0,I и "Воздух-0,4" класса 0,05 ДДК 2.832.005ТУ

Манометр избыточного давления грузопоршневой типа МП-6 класса 0,02, верхний предел измерений:600 кПа и типа МП-2,5 класса 0,02, верхний предел измерений:250 кПа ГОСТ 829I-83

Вакуумметр грузопоршневой ВП, класса 0,02, верхний предел измерений: минус I00 кПа АБД-7832.025ТУ

Манометр показывающий, верхний предел измерений:минус I00 кПа - плюс I000 кПа ГОСТ 2405-88

Вакуумметр показывающий, верхний предел измерений: минус I00 кПа ГОСТ 2405-88

Напоромер показывающий, верхний предел измерений I кПа

Термометр ценой деления 0,I°С, диапазон измерений I0-30°С

Секундомер механический

Барометр

Психрометр аспирационный

Весы лабораторные типов ВЛО-20г-Iа и ВЛО-200г-Iа ГОСТ24I04-88

Гири граммовые и миллиграммовые образцовые I и 2 разрядов

9. Температура окружающего воздуха 20± I0°С
Относительная влажность окружающего воздуха 30-80%
Барометрическое давление 700-800 мм рт. ст.
Отсутствие вибрации, тряски, ударов

I0. Свидетельство о поверке

II. ВНИИ метрологической службы, г.Москва

Задатчик ЗРД-I

Методы и средства поверки

I. Давление, Па

2. Разность давлений

3. Задатчик разности давлений

4. Воспроизводимые значения разности давления 0, 2, 4, 6, 8 Па

5. Погрешность: 0,7 Па

6. -

7. Внешний осмотр
Опробование
Определение погрешности
Определение времени установления выходной разности давлений

8. Микроманометр МКМ-400-0,0I, диапазон измерений до 4 кПа, класс 0,0I
МикромачометрММН-240(5)-I,0, диапазон измерений до 2,4 кПа, класс I
Секундомер СДПпр-I-I, диапазон измерений до 30 с, класс I
Манометр МТИ, диапазон измерений до 250 кПа, класс 0,6 ТУ 25.05.I48I-77
Пневмотумблер ТУ 25.02-380521-80
Фильтр воздуха ТУ 25.02.280666-80
Стабилизатор давления воздуха СД-25 ТУ 25.02.280656-80

9. Температура окружающего воздуха 20 ± 5°С
Относительная влажность воздуха 30-80%
Атмосферное давление 84-I07 кПа
Отсутствие вибрации

I0. Запись в паспорте

II. ОКБА НПО "Химавтоматика", г.Москва

ГСИ. Тягонапоромер сигнализирующий взрывозащищенный ТИМ-Сг.
Методика поверки

1. Давление, Па
2. Разность давлений
3. Сигнализирующий тягонапоромер для измерения продуктов сгорания газа и управления электрическими цепями в схемах сигнализации. Выдача информации в виде токового сигнала
4. Диапазон измерений: минус 40 плюс 40 Па
   Диапазон изменения выходного сигнала: 0-5 мА
5. Предел допускаемой основной погрешности тягонапоромера от диапазона изменения выходного сигнала: 4%
   Погрешность срабатывания сигнализирующего устройства от диапазона изменения выходного сигнала: 6%
6. -
7. Внешний осмотр
   Опробование
   Определение основной погрешности, вариации и пульсации выходного сигнала
   Определение погрешности срабатывания и зоны нечувствительности сигнализирующего устройства
8. Автоматический задатчик избыточного давления "Воздух-250"
   Микроманометр МКВ-250-0,02, диапазон измерений 0-250 кгс/м^2
   Амперовольтомметр Р386 Класса 0,1 ТУ 25-04-1690-77
   Осциллограф С1-68 И 22.044.053 ТУ
   Лампа накаливания МН26-0,12-1
9. Температура окружающего воздуха 20±5°С
   Относительная влажность воздуха 30-80%
   Атмосферное давление 84-106,7 кПа
   Отклонение напряжения питания сети от номинального значения: 2%
   Частота питания переменного тока 50±1 Гц
   Отсутствие внешних электрических и магнитных полей, вибрации, тряски, ударов
10. Запись в паспорте
11. ЦПКБ "Теплоприбор", г.Казань

1. Давление, МПа
2. Избыточное давление; абсолютное давление; разностное давление
3. Измерительные преобразователи типа "Сапфир"
4. Верхний предел измерений

избыточного давления, МПа	- 0,06 - 1000
разряжения, кПа	- 0,06- 100
избыточного давления - разряжения	- от минус 0,125 до плюс 0,125 кПа от минус 0,1 до плюс 2,4 МПа
абсолютного давления -	2,5 кРа + 16 МПа
разности давлений -	0,06 кРа + 16 МПа

5. Допускаемая основная погрешность,% - от 0,2 до 1,5
6. ГОСТ 22520-85
7. Внешний осмотр

   Опробование

   Определение основной погрешности
8. Манометр абсолютного давления МПА-15 пределы основной допускаемой погрешности ± 6,65 Па, диапазон 0 ÷ $2 \cdot 10^4$ Па; ± 13,3 Па, диапазон измерений $2 \cdot 10^4$ Па; ± 0,01% от действительного значения измеряемого давления, диапазон $1{,}33 \cdot 10^5$ ÷ ÷ $4 \cdot 10^5$ Па

   Микроманометр МКМ-4 класс точности 0,01, диапазон измерений 0,1 ÷ 4,0 Па

   Микроманометр МКВ-250 пределы измерений 0 ÷ 2,5 кПа, абсолютная погрешность ± 0,5 Па

   Манометр грузопоршневой МП 2,5 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,2 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 25 кПа до 0,25 МПа

   Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 ГОСТ 8291-83 предел измерений избыточного давления 0 - 0,25 МПа, вакуумметрического давления 0 - 0,1 МПа, предел допускаемой основной погрешности: ± 5 Па при давлении (избыточном или вакуумметрическом) 0 - 0,01 МПа; ± 0,05% от измеряемого значения при давлении свыше 0,01 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,5% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,06 до 0,6 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-60 I и II разрядов предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05% от измеряемого давления, диапазон измерений от 0,6 до 6 МПа

   Манометр грузопоршневой МП-600 I и II разрядов ГОСТ 8291-83 предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от измеряемого давления, диапазон измерений от 6 до 60 МПа

   Манометр грузопоршневой МП -2500 II-го разряда ГОСТ 8291-83

   Установка УПВД МП 1000 класс точности 0,1 и 0,2, верхний предел измерений 1000 МПа

   Преобразователь давления измерительный электрический ИПД предел допускаемой основной погрешности ± 0,1; ± 0,15; ± 0,25 % для пределов измерений 0 - 1 и 0 - 1,6 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,06; ± 0,1; ± 0,15% для пределов измерений от 0 - 2,5 кПа до 0 - 16 МПа

   Комплекс для измерения давления цифровой ИПЦ предел допускаемой основной погрешности ± 0,05; ± 0,06 %, предел измерении от 1 кПа до 16 МПа

   Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-250" верхние пределы измерений разности давлений 10...250 Па, предел допускаемой основной пог-

МИ 1997-89 – Продолжение

решности ±(0,2 0,4) Па, верхние пределы измерений избыточного давления 4 00-2500 Па, предел допускаемой основной погрешности ± (0,I – 0,2)% от номинального значения выходного сигнала

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-I,6" верхние пределы измерений I...I60 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02, 0,05% от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-2,5" верхние пределы измерений 25...250 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02 и ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Автоматизированный задатчик избыточного давления "Воздух-6,3" верхние пределы измерений 63...630 кПа, предел допускаемой основной погрешности ± 0,02, ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра

Барометр М 67 предел измерений 6I0-900 мм.рт.ст., погрешность измерении ± 0,8 мм.рт.ст.

Вакуумметрический теплоэлектрический ВТБ-I предел измерений $2 \cdot I0^{-3}$ – 750 мм.рт.ст.

Образцовая катушка сопротивления Р 33I класс точности 0,0I, сопротивление I00 Ом

Магазин сопротивлений Р 33 ГОСТ 23737-79 класс точности 0.0I. сопротивление до 99999,9 Ом

Магазин сопротивлений Р 483I класс точности $0,02/2 \cdot I0^{-6}$, сопротивление до IIIIII,I Ом

Цифровой вольтметр Щ15I6 класс точности 0,0I5, верхний предел измерений 5 В

Потенциометр постоянного тока Р 363-I класс точности 0,00I, верхний предел измерений 2,I2IIII В

Вольтметр универсальный Щ 3I предел допускаемой основной погрешности ± 0,0I5% при измерении тока 5 мА

Миллиамперметр постоянного тока ГОСТ 87II-78 класс точности 0,I и 0,2, верхний предел измерений 30 мА

Блок питания 22БП-36 напряжение постоянного тока (36± 0,72)В

Источник питания постоянного тока Б5-8 наибольшее значение напряжения 50 В, допускаемые отклонения ± 0,5% от установленного значения

9. Температура окружающего воздуха, °С ... 23±2

Относительная влажность окружающего воздуха,% ... 30-80

Атмосферное давление, кПа ... 84-I06,7

Изменения давления окружающего воздуха, влияющие на результаты сравнения выходного сигнала, должны отсутствовать

Рабочая среда для преобразователей с верхними пределами до 2,5 МПа – воздух или нейтральный газ, более 2,5 МПа – жидкость (допускается использовать. жидкость – при поверке преобразователеи с верхними пределами измерений от 0,4 до 2,5 МПа при условии обеспечения тщательного заполнения системы жидкостью; воздух-при поверке преобразователей с верхним пределом измерений от 2,5 до 60 МПа)

I0. Клеймение

II. МПО "Манометр", ВНИИМИСП, г.Москва

МИ 2702-80 Манометры и вакуумметры деформационные образцовые с условными шкалами. Методика градуирования

1. Давление, МПа (кгс/см^2)
2. Разность давлений
3. Манометры и вакуумметры образцовые деформационные образцовые с условными шкалами типа МТИ и ВТИ класса точности 0,6, атте/стуемые по классу точности 0,4
4. 5

Верхние пределы измерений ($X \cdot 10^n$), МПа (кгс/см^2)	Значение интервала давления между точками шкалы ($X \cdot 10^n$), МПа, (кгс/см^2)	Число точек шкалы
0,1 (1)	0,01 (0,1)	11
0,16 (1,6)	0,02 (0,2)	9
0,25 (2,5)	0,02 (0,2) и 0,01(0,1)	14
0,4 (4)	0,05 (0,5)	9
0,6 (6)	0,05 (0,5)	13

Класс точности	Число делений шкалы	Пределы допускаемых значений, условные единицы: Смещение стрелки при постукивании	Отклонение показаний: манометра при давлении, соответствующем верхнему пределу измерений	Отклонение показаний: вакуумметра при давлении, равном 95 кПа	Размах показаний в условных единицах
0,15	400	0,3	398 - 402 (392±2)	378 - 382 (372± 2)	0,5
	100	0,08	99,5 - 100,5	94,5 - 95,5	0,08
0 0,25	400	0,5	398 - 402 (392± 2)	378 - 382 (372± 2)	0,5
	100	0,13	99,5 - 100,5	94,5 - 95,5	0,13
	300	0,4	297 - 300	282 - 285	0,4
	300	0,6	297 - 300	282 - 285	0,6
	200	0,4	198 - 200	188 - 190	0,4
	250	0,5	248 - 252 (245± 2)	235 - 239	0,5
	100	0,2	99 - 100	94 - 95	0,2
	300	0,6	297 - 300	282 - 285	0,6
	270	0,5	267 - 270	254 - 257	0,6

6. -
7. Опробование
   Определение градуировочной характеристики
   Определение вариации показаний
   Определение равномерности интервалов давлений
8. Манометры образцовые грузопоршневые I и 2 разрядов ГОСТ 8291-83 класс точности 0,02 и 0,05 соответственно
   Мановакуумметры образцовые грузопоршневые класс точности 0,05, верхний предел измерений 0,25 МПа
   Вакуумметры образцовые грузопоршневые класс точности 0,02 и 0,05
   Автоматические задатчики давления типа АЗДГ, АЗДГМ, АЗДГП-16 класс точности 0,02 и 0,05
   Задатчик давления типа "Воздух" класс точности 0,02 и 0,05
   Габор гирь ГО-3-1110 и МГО-3-1100-1
   Термометр предел измерений 10-30°С, погрешность не более ±5 °С
   Газожидкостная разделительная камера с предельным рабочим давлением 1,6 МПа
   Вакуумный насос с остаточным давлением 100 Па

9. Изменение давления должно быть монотонным
Газожидкостную разделительную камеру применяют при создании давления в градуируемом и образцовом приборе различными средами
Отсчет показаний проводят по градуируемому прибору с абсолютной погрешностью не превышающей 0,1 цены деления шкалы:
в первой серии измерений - до и после легкого постукивания пальцем по корпусу
в следующей серии - только после постукивания
10. Протокол градуировки
11. ВНИИМС ,г.Москва

МИ 2151-91

ГСИ.Преобразователи давления образцовые измерительные
Темп-О. Методика поверки

1. Давление, МПа
2. Разность давлений
3. Образцовые измерительные преобразователи давления Темп-О
4.-
5. Допускаемая основная погрешность,% от верхнего предела
при выпуске из производства - 0,2
при эксплуатации - 0,25
Допускаемое отклонение "О", % - 0,1
6.-
7. Внешний осмотр
Определение основной погрешности и вариации
Проверка возврата на ноль
8. Задатчик избыточного давления автоматизированный "Воздух -1600"
Грузопоршневой манометр МП-2,5 1-го разряда
Грузопоршневой манометр МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 I или II разряда
9. Температура окружающего воздуха, °С ... $23^{\pm 2}$
Относительная влажность окружающего воздуха,% ... 30-80
Напряжение питания, В ... 220^{+22}_{-33}
Частота, Гц ... $50^{\pm}$ 0,1
10. Выдача свидетельства
11. ВНИИМС, г.Москва

МИ 2152-91

ГСИ.Комплексы для измерения давления цифровые КДЦ.
Методика поверки

I.Давление, МПа (кгс/см^2)
2.Разность давлений
3.Комплекс цифровой для измерения давления КДЦ
4. Номинальное значение измеряемого давления,% 0; 30; 40; 60; 80; I00 от верхнего предела измерений
5. Основная погрешность,% ... 0,25
6.-
7. Внешний осмотр
Определение основной погрешности и вариации
8. Установка для создания и измерения высокого давления до I5000 кгс/см^2
Цифровые вольтметры класс точности не ниже 0,02
9. Температура окружающего воздуха, ^{o}C ... 23±2
Относительная влажность окружающего воздуха,% ... 30-80
Напряжение питания, В ... 220±4,4
Частота, Гц ... 50± 0,I
I0. Выдача свидетельства
II. ВНИИМС,г.Москва

Содержание

МИ III-76.... I

МИ I40-89.... 2

МИ 333-83.....3,49

МИ 603-86 ... 5

МИ 604-84 ... 6

МИ 1336-86... 7

МИ I037-85... 8

МИ I432-86 .. 9

МИ I433-86 .. I0

МИ I480-86 .. II

МИ I48I-86 .. I2

МИ I582-86 .. I4

МИ I802-87 .. I6

МИ I8I9-87 ...I7

МИ I895-88 ...I8

МИ I896-88 ....I9

МИ I897-88 ...20

МИ I954-89 .. 2I

МИ I997-89 .22,76,92

МИ 2086-90... 24,80

МИ 2I24-90... 26,82

ГОСТ 8.008-72 27

ГОСТ 8.053-73.... 28

ГОСТ 8.092-73 ... 30

ГОСТ 8.096-82 ....3I

ГОСТ 8.340-78 ... 32

ГОСТ 8.479-82 ... 33

Инстр. 3-63 ...., 34

Инстр. 7-63 35

МУ 262 38

МУ 263..... 39

МИ 9I-76 40

МИ I29-77 ..... 4I

МИ 131 -77 43

МИ 29I- 44

МИ 3I7-83 45

МИ 3I8-83 46

МИ 326-83..... 47

МИ 327-83 48

МИ 333-83 49

МИ 334-85 ..... 5I

МИ 336-83 52

МИ 894-83..... 53
МИ 535-84 54
МИ 581-84 55
МИ 603-86 56
МИ 604-84 57
МИ 615-84 58
МИ 636-84 59
МИ 863-85 60
МИ 893-85 61
МИ 985-85 62
МИ 1103-86 ... 63
МИ 1381-86 ... 64
МИ 1419-86.... 65
МИ 1141-86 ... 66
МИ 1205-86 67
МИ 1224-86 ... 68
МИ 1308-86 ... 69
МИ 1348-86 ... 70
МИ 1555-86 ... 71
МИ 1625-87 ... 72
МИ 1830-88 ... 74
МИ 1879-88 75
МИ 2061-90 78
МИ 2085-90 79
ГОСТ 8.052-73Т... 83
МУ 147 84
ГОСТ 8.146-75 ... 85
ГОСТ 8.240-77 ... 86
ГОСТ 8.302-78 ... 87
МИ 574-84 88
МИ 604-84 89
МИ 848-85 90
МИ 859-85 91
МИ 2102-90 94
МИ 2151-91 96
МИ 2152-91 97

gost.e-ecolog.ru